



Село Зардалы, Баткенской области Кыргызской Республики

УДК 372.8
ББК 74.26
М 50

Издатель: Представительство Структуры «ООН-женщины» в Кыргызской Республике
Рецензия: Корнелью Эфтоди, Сотрудник национальный программы
Структуры «ООН-женщины» в Молдове

Иллюстрации: Байыш Исманов Перевод: Гульчахра Карымшакова
Гульжан Асанбаева
Дизайнер: Махмуд кызы Айжамал Типография: М-Максима, Бишкек

М 50 «Моё процветающее хозяйство»: Методическое руководство для учителей.
Ральф ван Гелдер, Адриен ван Гелдер, Геральд Гюнтер, Надырбек Качкынбаев.
– Четвертое издание. Б.: 2016. – 311 стр. Тираж 30 экз.

ISBN 978-9967-27-481-5

Первое издание методического руководства «Моё процветающее хозяйство» было опубликовано в 2007 году на грантовые средства Германии, предоставленные со стороны GTZ для реализации проекта «Повышение потенциала для устойчивого жизнеобеспечения сельского населения», в первую очередь, в Баткенской и Жалал-Абадской областях Кыргызской Республики. Данная публикация применялась в работе различных проектов GTZ/GIZ в период с 2010 по 2014 годы.

В 2013 году GIZ в Кыргызской Республике любезно дал свое согласие Структуре «ООН-женщины» на дополнение, опубликование и использование обновленной версии книги «Моё процветающее хозяйство». Структура «ООН-женщины» поручила Сельской Консультационной Службе Жалал-Абадской области (СКС ЖА) дополнить, расширить и обеспечить дальнейшую возможность использования книги «Моё процветающее хозяйство». Публикация дополненной версии книги 2014 года стала возможной благодаря «Управлению ООН по поддержке миростроительства» (УПМС) через проект «Формирование круга сторонников и предпосылок для укрепления мира», который в настоящее время реализуется в Кыргызстане в рамках УПМС «Фонд миростроительства и восстановления».

Издание 2016 года «Моё процветающее хозяйство» поддерживается правительством Финляндии в рамках реализации своего проекта Структуры «ООН-женщины», которая способствует инклюзивному, действенному и эффективному использованию водных ресурсов на уровне общин. Материалы, опубликованные со стороны ЮНИСЕФ использовались для разработки главы по санитарии. С 2014 года «Моё процветающее хозяйство» дополнено компонентом «от равного равному», направленный на строительство «Моей безопасной и мирной школы» и нацелен на повышение способности и навыков учащихся средних школ на обеспечение гендерного равенства и расширения прав и возможностей в качестве ответственных граждан.

Воспроизведение отдельных разделов книги 2016 года выпуска или переиздание всей книги разрешается, при условии предоставления ссылки на видном месте книги, что издателем оригинала книги является Структура «ООН-женщины», а Финляндия является финансовым донором, а также при соблюдении ниже оговоренных условий. Публикация данной книги с целью извлечения прибыли разрешается только в том случае, если будут воспроизведены целые главы или полностью вся книга в образовательных целях и при ниже отмеченных условиях. Однако данная книга допускается к использованию с целью получения прибыли только теми компаниями, которые зарегистрированы в Кыргызской Республике и нацелены на содействие образованию и обучению исключительно в странах Центральной Азии. Использование отдельных частей разделов или отдельных иллюстраций для коммерческих целей однозначно и категорически запрещается. При переиздании третьей стороной любой части этой книги с коммерческой или некоммерческой целью будет применяться положения и правила, установленные этой стороной и международное законодательство об авторском праве. Уточнением наличия или отсутствия таких прав у третьих лиц должна заниматься сама заинтересованная сторона в воспроизводстве книги.

Издатель предпринимает должные меры по соблюдению соответствующих законов, но ни в коей мере не несет ответственность по выяснению наличия или отсутствия у третьих лиц прав на воспроизводство отдельных частей или полностью всей книги.

M4306010000-14
ISBN 978-9967-27-481-5

УДК 372.8
ББК 74.26



ИЗДАНО ПРИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ
ПРАВИТЕЛЬСТВА ФИНЛЯНДИИ

© Авторское право 2016 г.
Представительство Структуры
«ООН-женщины» в Кыргызстане
© Авторское право по фотографиям
Геральд Гюнтер

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 6: Создание огорода	6
Урок 16 Устойчивое управление земельными ресурсами.....	8
Урок 17 Рациональное использование почвы и приготовление компоста.....	28
Урок 18 Создание огорода.....	50
Урок 19 Эффективное использование воды.....	74
Раздел 7: Современные методы ведения сельского хозяйства	92
Урок 20 Охрана труда в сельском хозяйстве.....	94
Урок 21 Биологические средства защиты растений.....	110
Урок 22 Химические средства защиты растений.....	126
Раздел 8: Ведение земледельческого хозяйства для достижения благополучия	144
Урок 23 Выращивание овощей на огороде.....	146
Урок 24 Выращивание картофеля.....	166
Урок 25 Выращивание и обрезка фруктовых деревьев.....	180
Раздел 9: Современные методы содержания животных	196
Урок 26 Животные в моем хозяйстве.....	198
Урок 27 Современные методы ведения животноводства.....	220
Раздел 10: Птицеводство	236
Урок 28 Домашние птицы в моем хозяйстве.....	238
Урок 29 Методы разведения домашней птицы.....	244
Раздел 11: Моё процветающее хозяйство	260
Урок 30 Моё процветающее хозяйство.....	262
Тесты	280
Дополнительная информация к урокам	294



Предметы учебного плана, где «Мое процветающее хозяйство» может служить в качестве ресурсной книги

Модуль/Месяц	Предмет	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.	Янв.	Фев.	Мар.	Апр.	Май
Устойчивое управление земельными ресурсами	Экономика	■								
	Биология	■								
	География		■							
	Основы геоэкологии		■							
Рациональное использование почвы и приготовление компоста	География	■								
	Факультатив	■						■		
	Основы геоэкологии		■							
Создание огорода	Экономика						■			
	Биология						■			
	География						■			
Эффективное использование воды	Биология		■							
	География			■						
	Основы геоэкологии			■						
Охрана труда в сельском хозяйстве	География			■						
	Факультатив				■					
	Химия	■								
Биологические средства защиты растений	Биология			■						
	Основы геоэкологии			■						
	Факультатив						■			
Химические средства защиты растений	Биология				■					
	Основы геоэкологии			■						
	Химия	■								
	Факультатив					■				
Выращивание овощей на огороде	Биология					■				
	География					■				
	Факультатив							■		
Выращивание картофеля	Математика								■	
	Экономика								■	
	География								■	
	Биология			■						
Выращивание и обрезка фруктовых деревьев	Биология			■						
	Факультатив				■					



Предметы учебного плана, где «Мое процветающее хозяйство» может служить в качестве ресурсной книги

Модуль/Месяц	Предмет	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.	Янв.	Фев.	Мар.	Апр.	Май
Животные в моем хозяйстве	Биология						■			
	География							■		
Современные методы ведения животноводческого хозяйства	Экономика							■		
	Биология							■		
Домашние птицы в моем хозяйстве	Экономика						■			
	Биология							■		
Методы разведения домашней птицы	Экономика							■		
	Биология							■		
Мое процветающее хозяйство	Можно использовать для всех предметов									

Экономика

География

Участие в общественно-государственном управлении

Факультатив

Математика

Основы геоэкологии

Биология

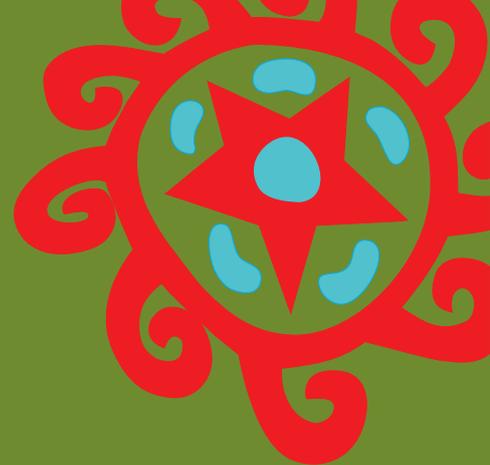
Человек

Химия



РАЗДЕЛ

6



СОЗДАНИЕ ОГОРОДА



стр. 8

Устойчивое управление земельными ресурсами

стр. 28

Рациональное использование почвы и приготовление компоста

стр. 50

Создание огорода

стр. 74

Эффективное использование воды

Раздел 6: Создание огорода

Цели и результаты

16. Устойчивое управление земельными ресурсами

Цель: Ознакомить учащихся о взаимосвязи между экологическими и физическими факторами в системе ведения сельского хозяйства, а также управления ими.

Результаты: Учащиеся получают знания о факторах производства почвы, растений и животных, а также о взаимозависимости этих трех основных факторов и о воздействии деятельности человека на них. При проведении совместной работы в классе, ученики приобретут навыки наблюдения.

17. Рациональное использование почвы и приготовление компоста

Цель: Объяснить учащимся о важности почвы в естественном и сельскохозяйственном контексте. Научить учеников приготовлению компоста из домашних отходов и ознакомить с основами общественной гигиены.

Результаты: Учащиеся узнают о важности органических веществ для почвы, а также для повышения урожайности овощей. Они получают практические навыки закладывания компоста.

18. Создание огорода

Цель: Обучить учеников составлению плана огорода и его созданию на практике.

Результаты: Учащиеся создадут свой огород. Они научатся планированию, ведению учета, подсчету семян для посева и определению размера грядок.

19. Эффективное использование воды

Цель: Ознакомить учеников с концепцией эффективного использования воды и объяснить роль воды для почвы и роста растений. Объяснить о воздействии климатических факторов на рост и развитие растений.

Результаты: Учащиеся узнают о нормах водопотребления различных сельскохозяйственных культур в течение всего вегетационного сезона. Используя полученные знания о климатических факторах, ученики научатся лучше определять нормы водопотребления сельскохозяйственных культур. Ученики научатся на практике использовать климатические данные и на их основе составлять графики.



Устойчивое управление

ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

УРОК 16

Новые слова

Природный ресурс	это ограниченные элементы окружающей среды. К природным ресурсам относятся земля, вода, воздух, растения и животные.
Управление природными ресурсами	достижение устойчивого экономического развития путем рационального использования природных ресурсов.
Экология	взаимосвязь между живыми организмами и окружающей средой. В экологической системе живые организмы по-разному взаимодействуют друг с другом. Нарушение или разрушение только одного аспекта может вывести целую систему из равновесия.
Питательные вещества	энергетические ресурсы, необходимые для роста растений или животных.
Хищники	плотоядные животные.
Хлорофилл	это зеленый пигмент, обуславливающий окраску хлоропластов растений в зеленый цвет. Зеленое вещество в растительном организме, которое улавливает световую энергию солнца и превращает её в сахар и крахмал, необходимые для роста растения.
Сельскохозяйственная экологическая система	взаимозависимость между почвой, растениями и животным миром в сельскохозяйственной системе.
Эрозия почвы	разрушение и снос верхних слоев почвы с одного места на другое ветром или водой. Почва, не содержащая в себе органических веществ или не имеющая растительного покрова, может легко быть снесена ветром или размыва водой. Эрозия почвы приводит к истощению почвы из-за потери её верхнего слоя, в котором содержится значительное количество органических веществ.
Гумус	перегной или органические соединения в почве, образовавшиеся в результате разложения животного и растительного материалов.
Мульча	слой материала, помещенного на поверхности почвы для уменьшения испарения воды или предотвращения замерзания почвы. Мульчей может служить природное органическое вещество или продукт промышленного производства, типа полиэтиленовой пленки.



Урок 16: Устойчивое управление земельными ресурсами

Заметки для учителя

Эта тема является основой для учащихся, желающих создать свою стабильную систему ведения сельского хозяйства. Ученики должны понять, что между окружающей средой, почвой, растениями и животными происходят тесные взаимодействия. Сельское хозяйство может быть устойчивым только в том случае, если все вышеназванные факторы находятся в балансе между собой. Например, если почва истощена, то растения не будут расти и давать урожай. Человек своими действиями вмешивается в этот природный баланс. Следовательно, он должен вести мониторинг используемых им природных ресурсов, и в случае необходимости, внести изменения. **Содействие в поддержании экологического баланса – это долг каждого человека. Если каждый из нас не внесет свой вклад, то будущее поколение окажется в затруднительном положении.**

В этом модуле учащиеся получают информацию о некоторых потенциальных проблемах, а также узнают о путях их решений.

Шаг 1: Новые слова. Возможно, ученики уже ознакомились с некоторыми из этих терминов на уроках географии. Тем не менее, выделите им несколько минут и попросите почитать эти термины. Задайте вопросы, чтобы удостовериться в том, что ученики поняли эти термины.

Задание: Попросите учеников узнать, какой вред нанес экологии использование пестицида ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан) в советские времена.

Несмотря на то, что использование ДДТ- более известного под названием дуст - было довольно эффективным средством для уничтожения насекомых, но этот пестицид также уничтожал птиц, что привело к еще большему увеличению количества насекомых с более высокой сопротивляемостью. Кроме того, пострадали тысячи беременных женщин в результате деформирования плода, впоследствии приведшие к рождению детей с врожденными физическими или умственными недостатками.

ДДТ является явным примером того, что использование токсичных химических препаратов вызывает разрушение, которое приводит к дисбалансу экологической системы и оказывает пагубный вред для здоровья человека.



Что такое природные ресурсы?

Природный ресурс		Значение
Земля	Почва	Если почва не плодородная, то ничего не будет на ней расти.
	Реки, ручьи, океаны	Вода удерживается почвой. Питательные вещества, содержащиеся в почве, растворяются в воде и питают растения.
	Растения	Животные питаются растениями, которые поглощая солнечную энергию, превращают её в сахар и крахмал. Растения также обогащают воздух кислородом.
	Животный мир	Останки умерших животных становятся питательными веществами для растений.
Климат	Температура воздуха (жара/мороз)	Климат влияет на температуру почвы, рост растений и животных, а также потребности животных в энергии.
	Осадки (дожди/снег)	Количество, географическое распространение и интенсивность осадков в течение всего года влияет на рост растений, эрозию почвы, а также потребности животных в энергии.
	Влажность	Зависит от температуры воздуха и осадков.
	Ветер	Воздействует на рост и соответствующее развитие растений и животных. Может вызвать эрозию.
	Солнечный свет	Без солнечного света нет жизни для окружающей среды. Поглощая солнечную энергию, хлорофиллы растений превращают их в сахар и крахмал. Изменение солнечных дней в течение всего года оказывает влияние на сезонность разведения животных.
Высота над уровнем моря	Горы	Окружающая среда высокогорной местности отличается от условий в долинах. Растительный и животный миры на джайлоо (высокогорных пастбищах) и в долинах отличаются.
	Долины	Больше кислорода в воздухе. Если температура умеренная, то она будет способствовать хорошему росту растений.
	Равнины	Равнины подвержены жаре, засухе и ветру.
Атмосфера	Кислород	Вещество, необходимое для растений и животных.



Шаг 2: В этой таблице приводится список различных природных ресурсов, а также отмечается взаимосвязь между ними. Чтобы удостовериться в том, что ученики внимательно прочитали текст, задайте классу следующие вопросы:

1. Какое влияние оказывает температура воздуха на почву?
2. Какое воздействие оказывает ветер на окружающую среду?
3. Почему солнечный свет имеет важное значение?
4. Какое значение имеет кислород?



Естественный круговорот питательных веществ (цикл)

Естественный круговорот питательных веществ можно показать в виде простой системы движения:

Все живые существа получают энергию от солнца. В растущих растениях эта энергия преобразовывается в сахар и крахмал. Растения получают дополнительные питательные вещества из почвы. Растения поедаются пасущимися животными. Эти травоядные животные поедают плотоядные животные, которые после своей смерти разлагаются на составные части почвенными микроорганизмами и обогащают почву питательными веществами, необходимые для растений. Эти питательные вещества, наряду с энергией солнечного света позволяют расти большему количеству растений. Таким образом, цикл снова повторяется.



Воздействие человека на экологический цикл

Цикл экологического обмена является деликатным процессом, который легко может быть разрушен вмешательством человека, так как люди получают еду, одежду, строительный материал и все необходимые ресурсы для жизнеобеспечения из окружающей среды. При этом очень важно, чтобы такое вмешательство не наносило вреда окружающей среде. Негативный эффект постоянного вмешательства человека в природу может подвергнуть опасности будущее всего человечества.

Соответственно исследованиям ученых самый большой вред окружающей среде наносится человеком. Большинство ученых сегодня обвиняет человечество в воздействии на изменение температуры воздуха, выпадение осадков, а также на движение и силу ветра. Некогда покрытые снегом горы, теперь остались без снега, как следствие резких изменений климата.



Шаг 3: Естественный круговорот питательных веществ – это процесс, показывающий взаимодействие и взаимозависимость солнечной энергии, растений, животных и почвы. Модель ниже иллюстрирует эту взаимозависимость.



Человек использует природные ресурсы с самого начала своего зарождения. Быстрый прирост населения и индустриализация привели к интенсивному и нерациональному использованию природных ресурсов. К сожалению, не все люди в разных странах мира понимают уязвимость экологического баланса. Кто будет думать о том, что нарушение экологического баланса или использование природных ресурсов нынешними темпами затруднит положение будущего поколения?

Рост населения Кыргызстана

Годы	Численность населения, млн.
1900	1284
1950	1740
2000	4685
2005	5329
2050 (прогнозируемый рост)	7394
	Источник: Статистический комитет Кыргызской Республики

С увеличением численности населения пахотная земля используется для строительства зданий, дорог и фабрик, поэтому людям необходимо подумать о более эффективном и устойчивом использовании земельных площадей.

Экология и огород

При открытии и ведении любого бизнеса необходимо учитывать его воздействие на окружающую среду. Даже при создании огорода мы должны подумать о его воздействии на экологию, и следовательно, должны реализовывать свои действия на основе использования современных и устойчивых методов агротехники. Знание сельскохозяйственной экологической системы помогает нам понять факторы, требуемые для выращивания растений или разведения животных. В свою очередь, эти знания помогут нам определить те факторы, которые невозможно извлечь из окружающей среды.

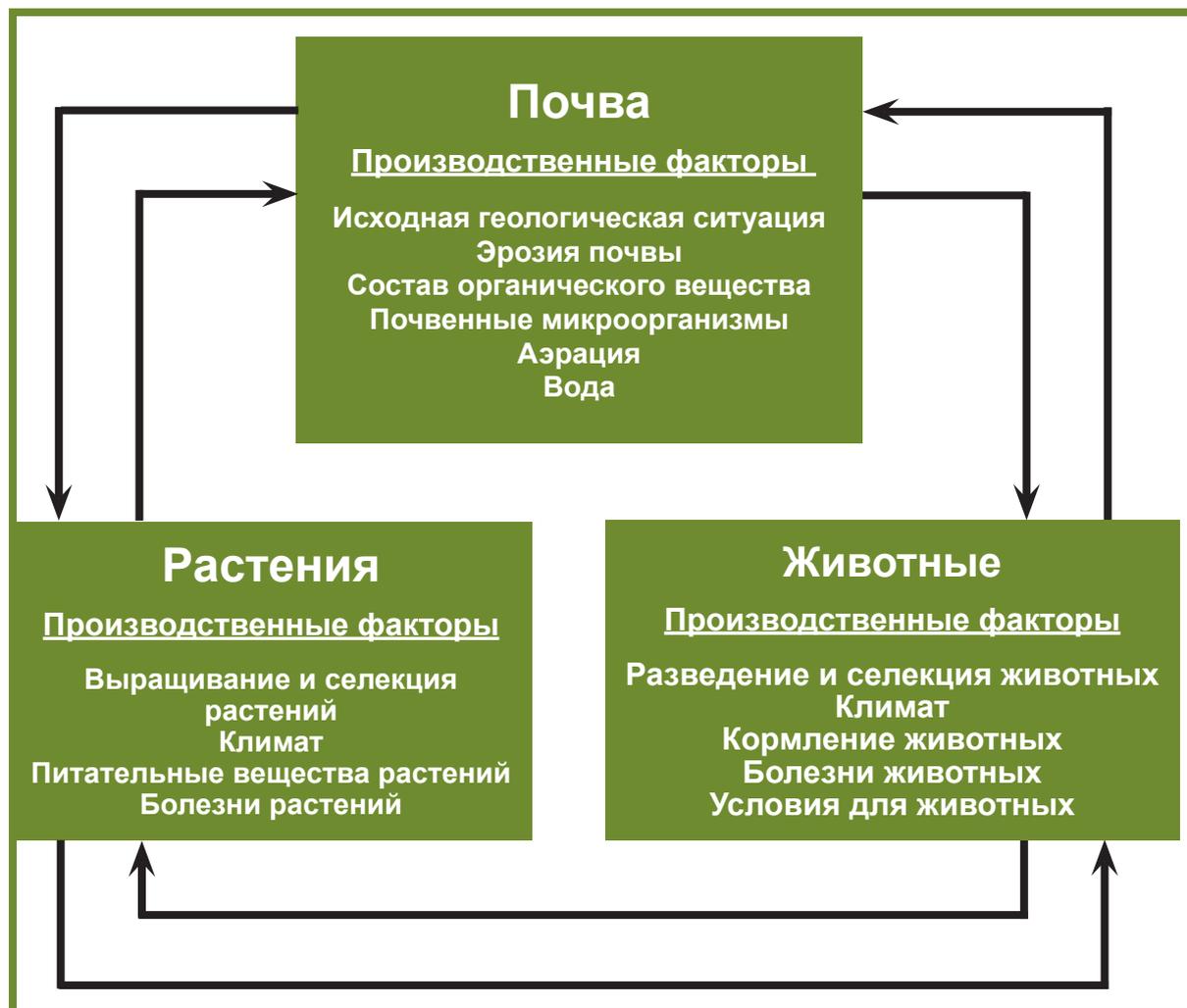


Шаг 4: Попросите учащихся внимательно изучить фотографию засоленного земельного участка. Это – последствия ошибки человека. Объясните им, что именно поэтому человек должен предпринимать меры по исправлению такого рода ситуации. На следующих уроках этот вопрос будет рассматриваться более детально.

Шаг 5: Ученики должны полностью понимать работу всей экосистемы, если хотят добиться устойчивости своего огорода, который они собираются создавать на практике.



Сельскохозяйственная экологическая система



Сельскохозяйственная экологическая система отличается от природной экологической системы в следующем плане:

- необходимость пополнения запаса ранее извлеченных ресурсов;
- количество различных растений и животных, зачастую не встречающиеся в естественной среде данной территории;
- непреднамеренное уничтожение полезных почвенных организмов в результате неправильного применения химикатов;
- потребность в проведении специальных мероприятий для урегулирования климата и рационального использования почвы на фермерском хозяйстве.

Осуществление контроля и обеспечение баланса в фермерском хозяйстве, а также в случае необходимости, исправление и восстановление ресурсов на обрабатываемом участке, является **обязанностью** фермера.

Как показывает модель сельскохозяйственной экологической системы, взаимозависимость между почвой, растениями и животными влияет на производственный потенциал друг друга.

В настоящее время зачастую в почвах в Кыргызстане наблюдается недостаток органических веществ. Почвы, не содержащие достаточного количества органических веществ, подвергаются чрезмерному нагреву летом и сильному охлаждению зимой. В случае наличия органических веществ в почве, почвенные микроорганизмы, такие как земляные черви и жуки, питались бы ими и обрабатывали бы почву. В таком случае, улучшился бы рост растений, а также развитие животных, которые питаются этими растениями.



Шаг 6: Указанная модель экологической системы базируется на основных факторах развития сельскохозяйственного производства.

Важно объяснить учащимся, что потеря или уменьшение органических веществ в почве является основной проблемой, которая приводит к снижению продуктивности почвы. неплодородная почва – это почва, незащищенная и легко подвергаемая воздействию ветра и воды. Обычно это почва низкой продуктивности.

Шаг 7: Обратите внимание учеников на то, что сельскохозяйственная система отличается от естественной экологической системы, так как человек использует окружающую среду для производства необходимых ему продуктов и предметов. Это означает, что в природе может произойти дисбаланс. По этой причине, фермеры несут ответственность за надлежащее использование земли на своем хозяйстве.



ЗАДАНИЕ



Попросите учеников разделить по парам и тщательно изучить фотографию безуспешного огорода. Затем заполните нижеприведенную таблицу.



Проблемы, вызванные человеческой деятельностью	Предложения по решению проблем

Расскажи классу о содержании таблицы. Обсуди вместе с классом пять основных проблем и пути их решения. Результаты напиши на доске.



Шаг 8: Задание. Разделите учеников по парам и попросите их тщательно изучить фотографию, а затем заполнить таблицу.

На выполнение задания дайте им 10 минут.

Группы должны презентовать классу полученные результаты.



Показатели производительности почвы

В случае ненадлежащего плодородия почвы, растущие там растения, а также питающиеся этими растениями животные, не будут соответствующего качества.

В следующей таблице предложены факторы, которые помогут улучшить производительность почвы.

Изначальное геологическое строение	Полученный тип почвы	Естественное плодородие почвы	Возможные факторы изменения почвы	Географическое положение в Кыргызской Республике
Вулканическое	В основном глинистая почва и тяжелый суглинок, но гранитная почва может быть песчаной.	Может быть очень плодородной, а гранитные почвы могут быть не плодородными.	Могут иметь в составе большое содержание фосфора, но необходимо внести искусственные удобрения, такие как азот, фосфор и т.д., а также органические удобрения.	
Наличие осадочных отложений	В основном песчаные и супесчаные почвы.	Плодородие низкое, а в некоторых местах даже очень низкое.	Необходимо внести разные типы искусственных удобрений, как азот, фосфор и т.д., а также органические удобрения.	
Смешанное	Глинистые и песчаные почвы	От среднего до низкого	Необходимо внести удобрения и органические вещества.	

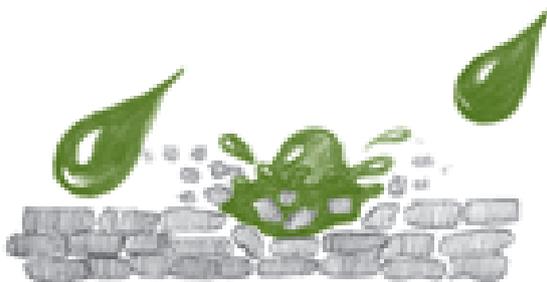
ЗАДАНИЕ



Заполни последнюю колонку на уроке географии.

Эрозия почвы

Почвы, не содержащие в своем составе органических веществ, даже при небольшом дожде могут подвергнуться значительному ущербу, как например эрозии, заливанию или затоплению.



При попадании воды на поверхность почвы, независимо от того, попадает ли она в результате дождя или при орошении разбрызгиванием, с помощью гравитационной силы она разрушает структуру почвы.

Как предотвратить эрозию почвы

- Для защиты почвы от дождя внеси органическое удобрение на верхние и внутренние слои почвы.
- Положи ветки растений на поверхности земли для защиты почвы от проникновения ветра.
- Для снижения потока воды на склоновых участках земли, сделай водоотводные арыки или ступенчатые насыпи.



Урок 2

Шаг 1: В начале урока задайте следующие вопросы ученикам, чтобы проверить насколько они поняли пройденный материал.

- Что такое природные ресурсы?
- Почему ими надо управлять?
- Какое воздействие оказывают люди на окружающую среду?

Шаг 2: Показатели производительности почвы

На здоровой почве растут здоровые растения. В представленной таблице предлагаются некоторые способы улучшения неплодородной почвы. При возможности надо провести анализ почвы, чтобы узнать её состав и наличие в ней минералов, а также любых недостающих в ней веществ.

Шаг 3: Эрозия почвы

Важно, чтобы ученики поняли, что проблема эрозии почвы, которая имеет такие разрушительные эффекты, может начаться с невыполнения своих обязательств по контролю и прослеживанию за состоянием почвы на своем участке. Почва, не содержащая органические вещества, находится в риске возникновения эрозии!

Такую проблему можно очень просто предотвратить.



Органические вещества в почве

Органические вещества – это наиболее важный фактор в почвах. Органическое вещество формируется, главным образом, из мертвого материала растений и животных, в результате чего создается **гумус** или чернозем. Гумус является основной плодородия почвы, так как в ней имеются все необходимые вещества для роста растений. Мульчирование при помощи соломы и применение удобрения на поверхности почвы создают условия для образования органических веществ в почве.

Почвенные организмы

Интересно, но это правда:

По сравнению с весом людей и животных, находящиеся на поверхности земли, вес организмов, обитающих в 10 см верхнем слое земли, в пять раз тяжелее. К таким живым организмам относятся: корни растений, бактерии, земляные черви, жуки, сороконожки и муравьи, а также ежи, которые ищут питание в почве.

Фермеры применяют химикаты в почву, думая, что они убивают вредителей растений, а в действительности, химикаты убивают полезные организмы тоже. При использовании слишком большого количества химикатов, они могут оказать отрицательный эффект с экономической точки зрения. Следовательно, перед использованием химикатов всегда надо обращаться к специалистам за консультацией!

ЗАДАНИЕ



В группах из четырех - шести учеников зайдите в огород. При помощи лопаты выройте образец почвы глубиной в 10 см. Разложите почву на светлой ткани или бумаге. Посчитайте и запишите типы и количество почвенных животных в ней (земляных червей, жуков, муравьев и т.д.), а затем отпустите их назад.

- Если вы нашли только несколько животных или вообще ничего не нашли, тогда почему их там мало или нет?
- Что можно сказать о почве, в которой присутствует множество различных живых существ?

Водный режим в почве

В случае отсутствия воды в почве, растения не будут расти. Корни растений извлекают необходимые питательные вещества из влажной почвы. При высыхании почвы, многие растения не могут на ней расти. Чем больше органического вещества в почве, тем лучше её водоудерживающая способность. В свою очередь, это облегчает растению извлекать необходимые ему питательные вещества через воду и тем самым, улучшает свою производительность.

Аэрация

Для должного роста и развития корни растений нуждаются в кислороде. При недостаточном количестве кислорода в почве, растения умирают. В большинстве типах почвы имеется достаточное количество кислорода для роста растения, но наличие большого количества воды затрудняет доступ кислорода к корню растения. Постоянное насыщение почвы водой приводит растение к гибели.



Шаг 4: Органические вещества в почве

Ученики должны очень внимательно изучить этот материал.

Шаг 5: Задание по наблюдению

Это задание можно выполнить несколькими способами:

- После изучения материала этого раздела, выйдете вместе с классом на улицу для завершения задания по наблюдению.
- При наличии участка недалеко от школы, где можно выкопать землю для проведения упражнения, это задание можно за 15 минут до окончания занятия.
- Обсудите вкратце этот метод вместе с учениками и дайте им задание для выполнения дома. Попросите рассказать результаты на следующем уроке.
- После проведения наблюдения, снова закопайте вырытую яму и выпустите насекомых.

Шаг 6: Никакое растение не сможет расти на почве без наличия в ней воды и кислорода.



Факторы, которые необходимо учитывать при выращивании растений

Выращивание растений и их селекция

Селекция растений – эта специализированная отрасль экономики, требующая проведения сложных и дорогих видов деятельности, которым занимаются крупные транснациональные компании. Они предоставляют семена специализированным семеноводческим хозяйствам, которые умножают их и распространяют среди мелких фермеров. Мелкие фермеры могут приобрести качественные семена у семеноводческих кооперативов.

Независимо от того, что ты хочешь посеять на своем огороде, тебе необходимо выбрать лучшие семена. Кроме того, каждый год или каждый новый сезон тебе необходимо приобретать новые семена.

Климат (температура и продолжительность дня)

Растения, которые растут при высокой летней температуре, рано начинают производить семена и погибают до наступления зимних холодов. Большинство типов растений не проявляют активного роста при температуре почвы ниже 4°C. Некоторые растения, такие как кукуруза, не прорастают, пока температура почвы не достигнет 20 °C. Следовательно, фермеры должны знать при какой температуре растут культуры, которые они собираются посеять.

Климат имеет очень важное значение для растения. Климат оказывает влияние, начиная с посева растения и до сбора урожая. Посев в теплицах или мульчирование почвы даст возможность получить урожай до начала и после завершения обычного сельскохозяйственного сезона, и тем самым даст тебе возможность повысить прибыль.

Продолжительность дня – тоже очень важно для роста культуры. Некоторые растения, такие как соя, кукуруза и хлопок созревают после определенных часов накопления солнечного света в течение вегетационного периода.

К питательным веществам культуры относятся:

- количество и качество света, которое получает растение
- минеральные элементы, получаемые растением через свои корни
- наличие воды
- количество кислорода, доступного для корней растения

Растения для своего роста требуют такие основные элементы, как фосфор, сера, магний, кальций, калий и азот, а также в относительно небольших количествах, такие элементы, как медь, цинк, железо, марганец, бор, молибден и хлор. В случае отсутствия хотя бы одного из вышеперечисленных элементов в почве, культура не вырастет соответственно её максимальному генетическому потенциалу.

Ежегодное применение азотных удобрений в почве приведет к повреждению свойств почвы, увеличит ее кислотность, а также создаст дисбаланс элементов в почве. Таким образом, анализ почвы поможет тебе понять, в каком удобрении нуждается почва на твоём огороде.

Болезни растений делятся на следующие виды:

- инфекционные, н-р, мозаичный вирус
- паразитарные, н-р, колорадские жуки на картофеле
- алиментарные болезни, вызванные недостатком некоторых важных элементов, н-р, магния, который необходим в производстве хлорофилла в листьях
- токсические, когда растения опрыскиваются ядовитыми веществами, н-р, гормональные спреи.



Шаг 7: Факторы, которые необходимо учитывать при выращивании растений

Этот раздел включен в книгу с целью демонстрации ученикам, что на хорошей почве растут здоровые растения. Кроме того, это является доказательством того, что применение органических веществ и минералов приведет к повышению урожайности культур.

Учеников необходимо поощрить и помочь в приобретении качественных семян для посева на своем огороде.

Шаг 8: Кроме качественных семян, ученикам следует обратить внимание на климат, продолжительность светового дня и питание для растений.

После закладки огорода в их обязанности входит своевременный полив и контроль за ростом растений.



Факторы, которые необходимо учитывать при разведении животных

Животноводство ограничено теми же самыми общими факторами, как и растениеводство, т.е.

- размножение и селекция
- климат
- кормление или питательные вещества
- болезни

Тем не менее, имеются дополнительные факторы, а именно,

- бытовые условия содержания животных.

Факторы животноводства будут рассматриваться в следующем модуле.



На небольшом огороде можно использовать ручной труд или плуг, запряженный на лошадь.



В горных районах Кыргызстана надо вспахать землю на глубину только в 10 см. Здесь нельзя использовать трактор с тяжелым культиватором.



Трактор с тяжелым культиватором, который вспахивает землю на 25 см, рекомендуется использовать только на участках с толстым верхним слоем почвы.

Глубокая вспашка ухудшит плодородие почвы земли и снизит урожайность, выращиваемой на ней культуры.



Шаг 9: В этом разделе упоминается о животноводстве, потому что при изучении сельскохозяйственной экосистемы самым важным фактором является взаимодействие между растениями и животными. Более подробную информацию о животноводстве получите в следующем модуле.



РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЫ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОМПОСТА

Новые слова

Приготовление компоста	приготовление и применение органического вещества с целью улучшения плодородия почвы. Это дешевый и эффективный способ обогащения почвы.
Минералы	вещества, появившиеся вследствие разрушения горных пород.
Удобрение	питательные вещества растительного происхождения, применяемые для улучшения качества почвы.
Кислотность почвы (pH)	индикатор pH используется для определения кислотности почвы. pH равное 0.7 означает, что эта средняя почва, т.е. не очень кислая и не очень щелочная. Если pH от 3.0 до 7.0 – то эта почва кислая, а если от 7.0 до 10.0 ,то она щелочная.

Плодородие почвы

Плодородие почвы является основой всего сельскохозяйственного производства. Урожайность культуры напрямую зависит от плодородия почвы, т.е. чем лучше плодородие почвы, тем лучше урожайность культуры и наоборот.

На огороде можно вырастить такое количество качественных овощей, которое хватит для потребления домохозяйства, использования для бартера и продажи. Вследствие небольшого размера огородного участка, надо стараться по возможности повысить плодородие его почвы.

Что такое почва?

Почва – это верхний слой земли или смесь органических и неорганических веществ. Почва возникла вследствие разрушения горных пород (неорганического компонента) под влиянием атмосферных воздействий и разложившихся отмерших растительных остатков и умерших животных (органического компонента). Для плодородия почвы, в её составе должны быть оба выше названных компонента.

Горные породы дробятся на мелкие, не скрепленные между собой частицы. Под давлением дождевой или проточной воды, они продолжают разрушаться на более крошечные частицы. И эти отдельные частички скрепляются между собой органическими веществами.

Урок 17: Рациональное использование почвы и приготовление компоста

Заметки для учителя

Этот модуль состоит из двух уроков. В первом уроке описывается состав и свойства плодородной почвы. Во втором уроке описываются допустимые по средствам практические методы подготовки компоста с целью использования его для повышения плодородия почвы.

Подготовка к уроку

Сегодня ученики разобьются на небольшие группы, найдут недалеко от школы место, где можно выкопать яму глубиной 40 см и проведут наблюдение за почвой. Заранее договоритесь с завхозом школы, чтобы вам выделили одну или две лопаты для проведения практического занятия. Альтернативным вариантом может быть посещение того места, где видны слои почвы.

Шаг 1: Этот модуль включает некоторые научные термины, с которыми, возможно, ученики не знакомы. Прочитайте **новые слова** вместе с ними и объясните их смысл. Кроме того, напомните ученикам, что они могут снова вернуться к этому списку при изучении этого модуля, чтобы еще раз проверить свое понимание терминов.

С некоторыми терминами, возможно, они сталкивались на уроках географии.

Шаг 2: Прочитайте разделы: Плодородие почвы, Что такое почва? Грунтовый разрез и Какое значение имеют органические вещества в почве?

В конце каждого раздела обучения, задайте по несколько вопросов, чтобы проверить понимание учеников.

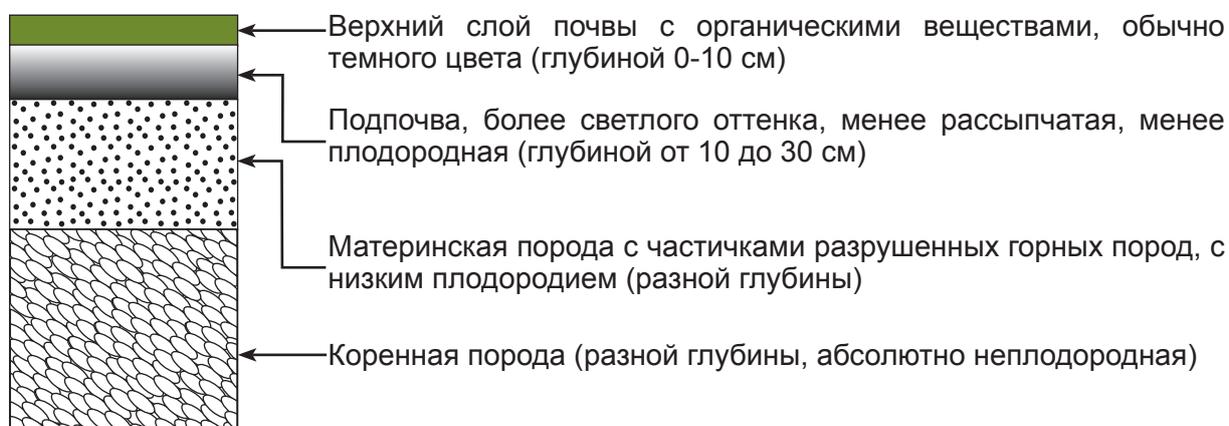


Остатки растений и мертвых животных разлагаются, гниют и образуют органические вещества, которые варьируются по размеру частиц. В процессе долгого гниения этого материала образуется гумус. Частицы гумуса относительно липкие и скрепляют между собой составные части почвы. Они также помогают удерживать воду в почве.

При применении удобрения во влажную почву, удобрение быстро растворяется в почвенной воде и быстро впитывается в землю. Отдельные химические вещества, имеющиеся в составе удобрения, прилипают к гумусу внутри почвы и остаются там до тех пор, пока их не извлекут корни растений или пока они не смываются проливными дождями или избыточной поливной водой.

Грунтовый разрез

Изучение грунтового разреза поможет тебе понять, как растут растения и как ты можешь более рационально использовать почву. Чтобы изучить грунтовой разрез, нужно вырыть яму. Чем глубже будешь рыть яму, тем больше увидишь изменения цвета и структуры почвы.



ЗАДАНИЕ



Если учитель разрешит, то разделитесь на небольшие группы, состоящие из четырех–шести человек, и найдите место во дворе школы, где можно вырыть яму. Выройте яму глубиной 30–40 см и посмотрите разрез грунта. Нарисуйте эскиз почвенного разреза и поставьте пометки по каждому слою почвы. После выполнения задания, не забудьте снова заполнить выкопанные ямы.

Шаг 3: Прежде, чем выйти на улицу для выполнения практического задания, спросите у учащихся, замечали ли они различия в цвете почвы в зависимости от глубины, когда копали землю. Объясните, что это называется грунтовым разрезом (или грунтовым профилем).

Задание: Теперь выйдите на улицу вместе с учениками и найдите место, где они могут вырыть ямы и провести наблюдение за профилем почвы. Возьмите с собой линейку. После того, как выроете яму, измерьте её глубину и убедитесь, чтобы она составляла 30-40 см. Теперь вместе с учениками посмотрите разрез почвы. Изменение в цвете указывает на разные слои в почве.



В чем польза органических веществ в почве?

Органические вещества в почве обеспечивают следующими преимуществами:

- удерживают тепло в почве зимой и охлаждают её летом;
- удлиняют сельскохозяйственный сезон, так как сохраняют подходящую температуру для роста растения;
- удерживают влажность в почве, предотвращая испарение от поверхности почвы;
- позволяют корням культур более легко проникать в почву, например, картофельным клубням;
- обеспечивают почвенных микроорганизмов, таких как земляные черви, многоножки и жуки питательными веществами;
- обеспечивают подходящую среду для почвенных организмов, чтобы они могли жить и воспроизводить потомство;
- действуют в качестве банка питательных веществ для корней растения;
- помогают предотвратить эрозию почвы (от воздействия воды и ветра);
- смягчают изменение кислотности почвы.

ЗАДАНИЕ



Напиши ответы на нижеуказанные вопросы в выделенных колонках таблицы.

1. Почему плодородие почвы имеет важное значение для сельского хозяйства?	
2. Откуда берутся неорганические вещества в почве?	
3. Что такое органическое вещество?	
4. Что такое гумус?	
5. Почему мы применяем гумус в почве?	
6. Из каких слоев состоит почва?	
7. Почему верхний слой почвы является наиболее плодородным?	
8. Назовите четыре преимущества, которым органические вещества обеспечивают почву.	



Шаг 4: Задание. Чтобы проверить, насколько ученики поняли материал, попросите их ответить на 10 заданных вопросов. Задание надо выполнить в течение 10 минут. Если вы собираетесь выйти на улицу для проведения практического упражнения, то это задание дайте им на дом.



Значение верхнего слоя почвы для огорода

Верхний слой почвы и органические вещества в ней имеют чрезвычайно важное значение для роста и развития растения. Корни растения, главным образом, растут в глубину до 20 см. Некоторые плодовые деревья распускают свои корни в глубину до 40 см, но большинство видов овощей распускают корни только до 20 см.

Корнеплоды, такие как морковь, пастернак и репа могут распускать корни в глубину до 15-20 см, но капуста, стручковый перец, зеленый перец используют только 10 см верхнего слоя почвы. Независимо от того, какую культуру ты выращиваешь, корни этих растений должны легко проникать в почву и использовать имеющиеся там питательные вещества.

Органические вещества почвы

Все почвы разные и требуют проведения различных видов культивации и подготовки. В почвах большей части территории Кыргызстана наблюдается недостаток органических веществ. Применение российской и европейской агротехники привело к деградации обширных участков земель в Средней Азии, поскольку почвы в Средней Азии отличаются от почв России и Европы.

Метод применения отвального плуга, при котором копают почву в глубину до 40 см и полностью переворачивают почву, привел к потере имеющихся органических веществ на поверхности земли. Эти методы приемлемы для тяжелых, холодных, богатых органическими веществами почвах Европы, но они имеют катастрофические последствия для тонких и легких, а также с низким содержанием органических веществ почв Кыргызстана.

Подготовка почвы в Кыргызстане должна быть направлена на сохранение органических веществ в почве.

На огородах Кыргызстане мы видим, что почва глубоко вспахивается. К сожалению, люди не понимают, что они теряют урожайность. Практически на поверхности почвы не осталось органических веществ, даже в огородах, которые принадлежат более успешным фермерам.

Кислотность почвы (pH)

Кислотность или щелочность почвы оказывает значительное влияние на рост растений. Нужно провести анализ почвы, чтобы узнать её кислотность. Для описания кислотности почвы, используется химический термин «pH».

pH 7.0 означает, что почва нейтральная, т.е. не кислая и не щелочная.

Если pH ниже уровня 7.0, то почва кислая, а если pH выше 7.0, то почва щелочная.

Почва с уровнем pH от 5.5 до pH 6.5 обеспечивает условия, в которых большинство видов растений хорошо растут, однако некоторые растения хорошо растут, когда pH почвы выше 7.5. Почва в Кыргызстане находится в диапазоне между pH 7.0 – pH 8.0.

Большинство важных питательных минеральных веществ доступно для растений, когда pH почвы находится между 5.5 и 7.5.



Шаг 5: Важность верхнего слоя почвы для огорода

Этот раздел и информация о кислотности почвы (pH) – это практическая информация, которая может использоваться для подготовки огорода.

Попросите учащихся в следующий раз выкопать морковь или картошку, и посмотреть на какой глубине они растут. Это поможет им при выборе участка для своего огорода.



Важность проведения анализа почвы

Анализ почвы может подсказать тебе, какой урожай можно получить с этого огорода, хотя помимо pH почвы, успех определяется множеством других факторов. К ним относятся: доступность питательных веществ, наличие воды, наличие солнечного света и, конечно, качество семян, которые ты используешь.

Если почва слишком кислая или слишком щелочная, то растениям будет трудно извлекать полезные вещества, необходимые для их роста, и тогда можно будет увидеть признаки дефицита различных веществ или симптомы токсичности почвы. Спроси у сельского консультанта, где и как можно провести анализ почвы.

Кислотность почвы для выращивания овощей

В таблице ниже показано, что некоторые овощи могут терпеть широкие вариации pH (например, лук pH 5.0 - pH 7.0), а некоторые овощи чувствительны к кислотности и растут только при узком диапазоне pH (например, картофель pH 5.0 - pH 6.5). Тем не менее, помните, что значение pH является только одним из факторов, которые влияют на урожай. Как владелец огорода, ты должен экспериментировать и проводить наблюдения за условиями почвы на своем участке.

Овощи	Оптимальная pH	Овощи	Оптимальная pH
Фасоль	6.0 - 7.0	Лук	5.0 - 7.0
Свекла	5.6 - 6.6	Пастернак	5.0 - 7.0
Брокколи	6.0 - 7.0	Горох	5.6 - 6.6
Капуста	5.6 - 6.6	Земляной орех	5.0 - 6.0
Морковь	5.0 - 6.0	Перец	6.0 - 8.0
Цветная капуста	6.0 - 7.0	Картошка	5.8 - 6.5
Стручковый перец	5.0 - 6.0	Подсолнух	6.0 - 7.0
Огурцы	5.0 - 6.0	Сладкая кукуруза	6.0 - 7.0
Баклажаны	5.0 - 6.0	Томаты	5.0 - 7.0
Чеснок	5.0 - 6.0	Репка	5.0 - 7.0

Питательные вещества в почве для использования растениями

Растения, как люди, требуют питание. Растения получают свою еду из почвы. Если почва испытывает нехватку какого-то продовольствия (питательных веществ), тогда это негативно отразится на росте растения. Овощеводу необходимо ежедневно и тщательно изучать свой огород, чтобы удостовериться, что растения не испытывают недостатка в важных элементах.

Растения требуют **питательные минеральные вещества** для своего роста и производства урожая. Самыми необходимыми питательными веществами для растения, которые требуются в больших количествах, являются **азот, фосфор и калий**.



Шаг 6: Анализ почвы и определение кислотности почвы (рН) для выращивания растений – это практические материалы, которые можно использовать при создании своего овощеводческого проекта. Попросите, чтобы ученики выбрали три вида овощей, которые они могли бы выращивать у себя на огороде с учетом того, чтобы требуемый уровень рН для этих культур имелся в их огороде.



Урок 2: Рациональное использование почвы и подготовка компоста

Большая часть этого урока нацелена на ознакомление учеников с важной информацией, которая им будет необходима при планировании и создании огорода.

Хорошо, если ученики уже на этой стадии начнут готовить компост, чтобы можно было бы его позже использовать для обогащения своего огорода. По крайней мере, они должны начать планировать и принять решение о том, как и где они будут собирать необходимый материал для компоста.

Шаг 1: Питательные вещества почвы для использования растениями

Объясните ученикам, что растения, как и люди, требуют еду. Растения получают свою еду из почвы. Если в почве не хватает существенных питательных веществ, необходимых для растений, тогда растения не будут хорошо расти, пожелтеют их листья или появятся другие признаки. По этой причине, фермер должен ежедневно пристально наблюдать за своим огородом.



- Азот** вещество, необходимое для роста листьев растения.
- Фосфор** содействует развитию корня, стеблей и ветвей растения.
- Калий** содействует проведению внутренних химических реакций; придает растению выносливость, утолщая клеточные стенки; содействует росту и сопротивлению болезни; содействует формированию цвета и запаха растения.

Минеральные вещества, необходимые в малых количествах для роста растения:

- Магний** обеспечивает функционирование и создание вещества, называемого хлорофиллом, который придает растению зеленый цвет. Хлорофилл впитывает в себя энергию солнечного света и преобразовывает её в сахар и крахмалы, необходимые для роста растения.
- Кальций** способствует росту растения.
- Сера** обеспечивает растение белками.

Кроме того, растениям в небольших количествах нужны **железо, марганец, медь, молибден, бор, хлор и цинк.**

В растениях с недостатком питательных веществ можно увидеть следующие признаки:

Минеральные питательные вещества	Признаки дефицита
Железо	Сильное пожелтение верхушек растущих растений и зрелых листьев, кроме участков вокруг жилок; встречается на щелочных почвах.
Магний	Пожелтение старых листьев, начиная с наружных краев; может встречаться на кислых и щелочных почвах.
Медь	Пожелтение, а затем изменение цвета в синевато-зеленый.
Молибден	Повреждение растущих концов; встречается на кислых почвах.
Бор	Полый стебель капусты, покраснение листьев клевера; встречается на щелочных почвах.
Хлор	Пожелтение листьев вдоль жилок.
Цинк	Низкий рост стеблей и мелкий размер листьев.

Одной из трудностей определения дефицита питательных веществ растения заключается в том, что эти признаки можно спутать с вирусными инфекциями и общими признаками дефицита воды. Фермеры в развитых странах проводят анализ почвы или растительной ткани, чтобы точно определить проблему.



Шаг 2: Изучите таблицу признаков недостатка питательных веществ растений. Объясните, что на растениях, испытывающих недостаток в воде, могут также быть некоторые из этих признаков. Если на своих участках ученики увидят такие признаки, то они должны обратиться за советом к сельскому консультанту, опытному и успешному фермеру или представителю кооператива.





Иди на огород, который расположен недалеко от твоего дома (школы) и внимательно рассмотри, растущие там растения. Запиши любые признаки недостатка питательных веществ и сообщи о них владельцу участка.

Проблема	Возможная причина

Удобрение и навоз

Удобрения – это искусственные химические соединения, которые обеспечивают растения необходимыми питательными минеральными веществами. **Навоз** – это органическое соединение животного происхождения, имеющее в своем составе все необходимые для растения питательные вещества.

Хотя химические удобрения обеспечивают растения питательными веществами, но в них нет способности улучшения почвы, каким обладает навоз. Навоз не только обеспечивает почву органическими веществами, а также удерживает в ней влажность и снижает изменение температуры в почве.

Злоупотребление азотными удобрениями, наряду с глубоким вспахиванием, переворачиванием почвы и глубоким внесением в почву органического вещества, разрушает структуру почвы, затрудняет проникновение корня и воды в почву и ведет к засолению поверхности почвы.



Отсутствие растений, корни которых глубоко проникают в почву, привело к засолению участка.

Шаг 3. Задание. Обратите внимание учеников на фотографию и попросите их заполнить нижеприведенную таблицу.

Шаг 4: Эти разделы книги посвящены теме обогащения почвы для гарантии получения хорошего урожая. Очевидно, за приобретение удобрения надо платить, а сбор навоза потребует определенного времени. Поощрите учеников для сбора навоза, так как им он нужен будет для подготовки компоста.

Фотография с признаками засоления почвы иллюстрирует проблемы, которые могут произойти.



Приготовление компоста

Приготовление компоста – дешевый и простой способ подготовки материала для обогащения почвы в своем огороде. Здесь требуется большая **ответственность**, поскольку подготовка компоста займет несколько месяцев и, кроме того, за ним необходим уход, начиная с самой ранней стадии его приготовления до самого завершения. Именно поэтому приготовление компоста надо начинать осенью, чтобы он был готов к употреблению весной, когда начнется сельскохозяйственный сезон.

Компостирование – это производство перегноя, который поможет в создании хороших условий почвы путем:

- размножения земляных червей и других почвенных микроорганизмов;
- обеспечения умеренной температуры в почве;
- обеспечения водоудерживающей способности;
- оказания помощи для создания подходящей среды для роста и процветания овощей.

Материалы, используемые для приготовления компоста

Живые организмы, такие как жуки, многоножки и земляные черви, которые едят и разлагают органический материал для производства гумуса. Эти животные не могут эффективно размельчить старый и древесный материал. Следовательно, в компостную кучу положи молодой растительный материал, причем предварительно их размельчи на мелкие кусочки. Этот материал также должен содержать некоторое количество влаги. Например, летом и осенью можно положить кусочки дыни.

Любой материал, который был когда-то живым подходит для компостирования. К этим материалам относятся листья, солома, остатки растений, кухонные отходы (только не мясо, так как оно привлекает мух!), навоз, газету и картон. Крупные предметы необходимо разделить на мелкие кусочки, поскольку это помогает процессу компостирования. Не клади большой растительный материал в компостную кучу.



Шаг 5: Подготовка компоста

Прочтите примечание, представленное в начале этого урока.

В этом разделе представлено:

1. Как подготовить компост?
2. Какие материалы использовать для подготовки компоста?
3. Как изготовить ящик для компоста?
4. Как ухаживать за компостом?

Эта практическая информация для любого владельца огорода.





Компостирование и переработка отходов

Компостирование – это очень эффективный способ, снижает накопление мусора в селах и городах. Все кухонные отходы можно собрать в кучу для компоста, но надо их предварительно отсортировать и отделить алюминиевые банки, бутылки и пластмассу для вторичной переработки, что является самым важным для окружающей среды. Такую сортировку надо выполнять в семейной кухне во время приготовления еды.

Отделение органических отходов от мусора поможет в борьбе с крысами и мышами. Кроме того, это также поможет создать плодородную почву путем их непосредственного складывания в вырытую яму или помещения в кучу для компоста.

Совместная работа с соседями

Когда начнешь готовить компост, поговори со своими соседями и попроси их, чтобы они отдавали тебе органические отходы для приготовления компоста. Когда ты продемонстрируешь эффективность метода компостирования, в качестве средства обогащения почвы и увеличения производства, то все, даже твои самые ленивые соседи, захотят тоже использовать этот метод. Этот метод не только поможет увеличить производство, но также поможет содержать чистоту в деревне.



Шаг 6: Удостоверьтесь, чтобы ученики полностью понимали, что необходимо очень тщательно следовать предоставленной инструкции. Если они будут следовать советам, тогда через несколько месяцев компост будет готов для обогащения почвы своего огорода.

Приготовление компоста и переработка отходов может быть мероприятием с вовлечением соседей.



Инструкция по приготовлению компоста

Существует множество способов приготовления компоста. Компост можно приготовить в яме. При использовании такого метода, самое важное не допустить вливания в яму чрезмерного количества воды, так как это помешает компостированию, и ты получишь влажную, непригодную гнилую массу.

Предпочтительно построить определенную конструкцию (ящик) для приготовления в ней компоста или собирать компостную кучу на земле, куда не попадает влага. Приготовление компоста на поверхности земли, позволит проникновению в него воздуха (кислорода), который создаст условия для жизнедеятельности бактерий в ней. Кроме того, кучу легче переворачивать для содействия попадания воздуха и предотвращения чрезмерного повышения температуры в ней.

Изготовление ящика для компоста:

1. Компостные кучи зачастую готовят в квадратных деревянных конструкциях (ящиках), шириной один или полтора метра, высотой приблизительно один метр, с промежутками приблизительно в один сантиметр между горизонтальными досками.
2. Если у тебя не найдется древесины, тогда можешь построить кучу компоста в углу своего огорода. Для этого необходимо место приблизительно в один квадратный метр, где в одну кучу будешь собирать органический материал.
3. Разложи слой листьев, упавшие с дерева, фрукты или сорняки, собранные из огорода или из прилегающего участка. Этот слой должен быть приблизительно 15 см толщиной.
4. Разложи поверх листьев слой навоза толщиной приблизительно в 5 см.
5. Поверх навоза добавь 3 см слоя почвы.
6. Удостоверься, чтобы в каждом слое содержалась влага. При необходимости, добавь немного воды.
7. Продолжай добавлять слои, и после каждого 15 см слоя, добавляй слой навоза и немного воды.
8. Если через несколько дней тронешь рукой верхний слой кучи, то заметишь, что она теплая.
9. Когда куча достигнет приблизительно 1,5 метра высоты, то закрой её 2 см слоем почвы. Сверху закрой водостойким материалом, чтобы предотвратить попадание воды в кучу.
10. Через 20 дней осторожно переверни кучу, чтобы удобренный компостом материал из внешней стороны попал в центр кучи. Повторяй такой процесс каждый месяц.

ЗАДАНИЕ



В этом месте нарисуй кучу компоста и напиши каждый его слой.



Шаг 7: Задание. После того, как вы дадите инструкцию ученикам по приготовлению компоста, попросите их нарисовать компостную кучу, следуя инструкциям. Они должны отметить каждый слой компоста.



Результат

Правильное приготовление компоста из органических материалов во время летнего периода займет всего шесть недель. Зимой, когда холод препятствует жизнедеятельности бактерий, то процесс компостирования может продлиться всю зиму и даже, возможно, дополнительно потребуются один или два весенних месяца. Все это зависит от того, в каком регионе Кыргызстана ты проживаешь. Экспериментируй!

Процесс превращения органических веществ, взятых из твоего сада, до готового компоста, может занять различное время. Время готовности компоста будет зависеть от того, какие материалы ты использовал(а) для его приготовления. Если растения очень зрелые и не содержат влаги или слишком толстые стебли (деревянные срубы), то может потребоваться много времени до того, как они превратятся в компост.

Компостная куча всегда должна быть влажной, но не должна быть мокрой, поэтому её необходимо закрыть водонепроницаемым материалом. Если ты не можешь начать приготовление компоста осенью, то лучше его оставить на весну.

У тебя должно быть несколько кучек компоста так, чтобы в течение всего сельскохозяйственного сезона у тебя было достаточно компоста для увеличивающихся потребностей своего растущего огородного бизнеса.

Добавление компоста к почве создаст для тебя и твоего огорода большие преимущества, так как ты получишь урожай овощей большого количества и лучшего качества. Компост – это очень прибыльное занятие. Это - волшебство превращения отходов в деньги!

Проблема крыс и мышей в компосте

Кухонные отходы, такие как кожура от очищенных фруктов и овощей, могут привлекать крыс и мышей. Хорошо построенная куча компоста, как отмечено выше не будет привлекать крыс и мышей, если ты закроешь кучу водонепроницаемой тканью. В зимнее время кухонные отходы можно бросать в предварительно вырытую яму на земле, где они будут храниться, а весной можно их выкопать и использовать для компоста.

Еще один метод использования кухонных отходов - это вырыть небольшие ямки непосредственно на огороде, положить их туда и закопать или вырыть яму глубиной в 20-30 см и закопать остатки продовольственных отходов (только не мясо, поскольку оно привлекает мух!). На эту глубину не добираются крысы и мыши. Эти отходы будут разлагаться непосредственно в почве и обеспечат хорошим источником еды земляных червей, которые будут населять твой огород и улучшать там структуру почвы.



Закапывание кухонных отходов для защиты от проникновения в них крыс и мышей



Шаг 8: При правильной конструкции кучи, крысы и мыши не должны быть проблемой.



СОЗДАНИЕ ОГОРОДА

Новые слова

Белок	важная часть питания, необходимая для организма и здоровья человека.
Витамины	органические соединения, необходимые в минимальных количествах для прохождения очень важных химических реакций в организме.
Пищевое волокно	неперевариваемая часть пищи, которая остается в толстой кишке и помогает её функционированию. Его еще называют клетчаткой.
Минералы	органические химикаты в продуктах питания, необходимые для роста и работы организма.

Польза огорода для здоровья

При тщательном планировании, старательном посеве сельскохозяйственных культур и хорошем уходе за своим огородом, там можно вырастить огромное количество качественных продуктов питания, которые помогут улучшить здоровье членов всей семьи. Кроме того, излишки произведенной продукции можно продать на базаре и получить прибыль.

Овощи эффективно преобразуют энергию солнца в растительный сахар или энергию. Они извлекают минералы из почвы через свои корни и обеспечивают организм человека многими необходимыми минералами.

Разные виды овощей обеспечивают необходимыми для здоровья человека органическими веществами, белками, энергией, витаминами и минералами. Пищевое волокно в овощах помогает пищеварению и стимулирует хорошей работе кишечника.

Способность овощей в производстве большого и качественного урожая зависит от ухода за ними. До посева культуры, почву следует обеспечить всеми необходимыми органическими веществами, так как это позволит ей не замерзнуть зимой и не перегреться летом. Кроме того, почва и растения должны обеспечиваться необходимым количеством воды и питательными веществами (удобрением).

Выбор подходящего участка

Вследствие обладания овощей способностью эффективного преобразования солнечных лучей в растительную энергию, огородный участок необходимо расположить таким образом, чтобы на него падало достаточное количество солнечного света. Но, тем не менее, прямые солнечные лучи или жгучее солнце в летнее время могут привести к обезвоживанию некоторых видов овощей. Таким образом, лучшим решением будет расположение одной части участка в тени.



Урок 18: Создание огорода

Заметки для учителя

До того, как перейдете к этому модулю:

- Попросите учеников подготовить карандаши и резинки, так как это будет практическое упражнение по планированию. После выполнения этого модуля, ученики будут готовы начать проект по созданию своего огорода.
- Если ученики, в дополнение к созданию огорода в своих домохозяйствах захотят создать огород на пришкольном участке или недалеко от школы, то после занятия им необходимо отметить этот участок.
- Посмотрите пройденный модуль *Планирование бизнеса*, так как методы планирования будут основываться на примерах, предоставленных в этом модуле.

Шаг 1: Новые слова

Прочтите вместе с классом и спросите, имеются ли у них вопросы.

Шаг 2: Объясните классу, что упражнение по планированию в данном модуле является практическим, поэтому им необходимо: составить схему своего огорода; выбрать сельскохозяйственную культуру для выращивания на участке; посчитать, сколько потребуется семян и запланировать, как подготовить почву до проведения посева.

Шаг 3: Прочтите и обсудите совместно с учениками пользу наличия различных видов овощей в своем ежедневном рационе питания.

Шаг 4: Заострите внимание учеников, что расположение участка для выращивания овощей имеет важное значение:

- Расположите участок таким образом, чтобы в него проникало достаточное количество солнечного света, но не забывайте, что некоторые овощи лучше растут в тени.
- Поставьте ветрозащитное ограждение, чтобы растения не пострадали от ветра.



Овощеводу могут причинять проблемы животные, поэтому лучше всего огородить участок.

Огород приобретет особую важность, когда он начнет давать урожай овощей, необходимый в повседневном питании. Кроме того, он даст возможность не только сэкономить деньги, а также прибавит здоровья членам твоей семьи. При хорошем уходе за огородом, ты можешь получить больше урожая, чем требуется для потребления твоей семьи. Таким образом, ты можешь продать излишки и получить дополнительный доход.

Приготовление компоста для улучшения плодородия почвы будет содействовать содержанию села в чистоте, так как отходы домохозяйства, сорняки и другие органические материалы собираются в одну кучу. Это означает, что такой мусор как жестяные банки, стеклянные бутылки и пластиковые предметы нельзя класть в кучу для приготовления компоста, а многие из них можно переработать для вторичного использования.

ЗАДАНИЕ



Анкета для членов семьи:

Какие овощи употребляет ваша семья?	
Ежедневно ли вы употребляете в пищу овощи?	
Что вы делаете с остатками еды на кухне?	
Что вы делаете с картоном или твердой бумагой?	
Что вы делаете с жестяными банками, стеклянными и пластиковыми бутылками?	
Есть ли место возле вашего дома для создания огорода?	
Сколько людей может прокормить ваш огород?	
Как вы можете улучшить продуктивность своего огорода по сравнению с огородом своих соседей?	

Какого размера должен быть твой огород?

Огород должен быть достаточно большим, чтобы можно было выращивать овощи для домашнего потребления и продажи излишков. Но прежде чем ты примешь решение относительно размера своего огорода, ты должен учесть, каким количеством времени и энергией ты располагаешь. Помни, если ты хочешь добиться успеха в огороде, ты должен взять на себя **обязательства** по уходу за ним и работать там с ответственностью. Если ты впервые занимаешься выращиванием овощей, тогда начни с маленького участка земли и проверь свои способности. После повышения своего знания и опыта, ты можешь подумать о расширении своего участка.



- Проливные дожди могут привести к наводнениям, поэтому старайтесь избегать расположения своего участка в опасных местах, например у подножия склона горы.
- Помните, что пасущиеся животные, такие как ослы, овцы и куры, могут затоптать ваш огород, поэтому его следует огородить.
- Огородите огород для защиты от ветра, случайных притоков воды и животных.

Предупредите учеников о каждом выше отмеченном пункте. Напомните ученикам о них во время выполнения задания по фактическому планированию огорода, который мы рассмотрим чуть позже в этом модуле.

Шаг 5. Задание: Попросите всех учеников заполнить эту таблицу. Для выполнения задания дайте им 5-10 минут.

Шаг 6: Отметьте, что амбициозность в отношении создания огорода, является хорошим качеством, но все же ученикам надо реально оценить, каким количеством времени они располагают и сколько у них сил и энергии для ведения такой работы. Во-первых, одна сотка земли является подходящим размером, а кроме того, такой небольшой участок можно без затруднений найти недалеко от своего дома.



В предыдущих модулях мы обсуждали, что можно начать создание огорода размером в одну сотку. Мы также поняли, что одна сотка равняется 100 квадратным метрам, т.е. это может быть участком 10 метров на 10 метров или 25 метров на 4 метра. Такой размер участка подходит для тех, кто впервые занимается выращиванием овощей, что позволит им протестировать свои способности и применить навыки с ограниченным риском. Если выбранный тобой участок ранее не использовался для выращивания сельскохозяйственных культур, то тебе предстоит выполнить много работы по подготовке почвы.

При хорошей подготовке почвы, соответствующем поливе и удобрении, огород, размером в одну сотку может прокормить более одного человек в год. Опыт Кыргызстана показывает, что на одной сотке земли с использованием местных семян можно легко получить урожай в 275 кг картофеля в год. Приобретенный опыт работы и использование качественных семян позволят увеличить урожай картофеля до 600 кг/га. При тщательной подготовке почвы и применении компоста или удобрения, в первый год своей работы, ты можешь получить урожай примерно, между двумя выше отмеченными цифрами.

Возможно, вместо картошки ты захочешь посадить другие овощи, такие как морковь, капуста, лук, чеснок, сладкий перец, стручковый перец, томаты, репу или дыню. Это твой выбор, но тебе надо подумать, что ты будешь использовать для домашнего потребления, а что ты можешь продать, чтобы получить прибыль. Излишки произведенной продукции, которые превышают потребности семьи, можно продать на базаре или обменять в селе на другой товар в качестве бартера. Если твои родители помогут тебе с инвестиционными затратами при создании огорода, тогда тебе надо будет вернуть эти деньги по рыночной цене выращенной тобой продукции. Любые излишки остаются у тебя или ты можешь их инвестировать на следующий год.

Овощеводство – это научное занятие, где необходимо проводить наблюдения, так как на их основе ты будешь принимать решения в предстоящем году. Одним из важных факторов овощеводства является время, так как создание огорода, приготовление компоста и продажа твоей продукции займет около года.

Как я могу запланировать свой огород?

Самый простой способ - это выбрать недалеко от своего дома участок земли размером в одну сотку и огородить его от животных. Узнай, можно ли использовать этот участок для разбивки огорода, а затем очисти его от камней и подготовь почву.

Составь план своего огорода с учетом всех важных вопросов. Для этого используй пример, который мы разбирали во время рассмотрения модуля *Планирование предприятия*. Темы и вопросы были составлены с учетом специфики создания огорода.

Сейчас я составляю бизнес-план своего огорода на основе того, который мы составляли во время занятий.



Шаг 7: Планирование огорода

Объясните ученикам, что при рассмотрении модуля *Планирование бизнеса* мы обсуждали о том, как надо планировать свой бизнес. Для этого упражнения применяются те же самые принципы, поэтому можно использовать ту же самую таблицу, только вопросы надо адаптировать для огорода.





Ответьте на следующие вопросы:

Тема бизнес-плана	Вопросы касательно огорода	Твои комментарии об огороде
Расположение	Где ты будешь создавать свой огород?	
	Какого размера огород твоей семьи?	
	Для нашего огорода требуется 1 сотка земли, что составляет 100 квадратных метров или 10 метров на 10 метров или <ul style="list-style-type: none"> • 10 больших шагов на 10 больших шагов, или • 25 больших шагов на 4 больших шага 	
	Разрешит ли твоя семья использовать одну сотку земли из семейного участка для создания своего огорода?	
	Какую цель ты преследуешь в производстве? <ul style="list-style-type: none"> • тип овощи • объем 	
	Сколько стоят семена? Сколько стоят другие с/х материалы (огораживание и т.д.)? Где ты возьмешь деньги?	
	Можешь ли ты объединиться с другими людьми, чтобы купить семена по более низкой цене?	
	Будет ли кто-нибудь помогать тебе при создании огорода? Кто?	
	Где находится твое хозяйство по отношению к рынку? Будут ли проникать солнечные лучи на твой участок в течение дня? Где ты возьмешь воду для полива растений? Хорошее ли качество воды?	
Борьба с вредителями	Какие насекомые могут нанести вред твоим растениям? Какие животные могут съесть или затоптать твои овощи?	
В каком направлении расположен твой огород?	С какой стороны в летнее время падают солнечные лучи на твой огород? С запада?	Огород должен располагаться лицом к востоку или югу
	С какой стороны дует холодный ветер в зимнее время?	Старайся защитить огород от ветра
	Старайся не разбивать огород на дне долины, иначе он замерзнет зимой. Если найдешь участок на возвышенности, то ты сможешь весной пораньше посадить овощи и пораньше получить урожай.	
Тип почвы	При возможности избегай каменистой почвы	
Вода	Наличие большого количества воды в почве предотвращает проникновение кислорода в корни и растение погибает.	

Шаг 8: Задание

Предоставьте ученикам 20-30 минут для заполнения формы по планированию. Если они собираются создавать огород группой, то им надо заполнять форму с членами этой группы.

Пока дети выполняют это задание, учитель должен ходить между рядами и наблюдать, насколько они справляются с заданием. При необходимости, учитель может дать свои советы ученикам.



Тема бизнес-плана	Вопросы касательно огорода	Твои комментарии об огороде
	Быстро ли осушается или поглощается вода в почве?	
	Достаточно ли органических веществ в почве для удержания воды в ней, через которые растения извлекают для себя необходимые минералы?	
	Почва каменистая или песчаная? Есть ли необходимость покрытия участка дополнительным слоем почвы?	
	Не разрушит ли твой огород стремительный поток воды, вызванный проливным дождем?	
Почва и сорняки	Сорняки можно использовать для компоста. Можешь ли ты их срезать и собрать в одну кучу?	
	Можешь ли ты покрыть почву газетой, чтобы не росли сорняки на твоём огороде?	
	Будешь ли ты опрыскивать огород химикатами?	
Мульчирование и компостирование	Есть ли у тебя доступ к получению материалов для приготовления компоста?	
	Помнишь, какую пользу приносят органические вещества для почвы?	
	Для приготовления компоста найдутся ли у тебя прогнившие или непригодные к употреблению овощи, упавшие с дерева фрукты, сорняки, трава и навоз животных?	
Управление	Можешь ли ты сам справиться с работой? Если понадобится помощь, то кто тебе может её оказать?	
	Все ли организовано для своевременного посева семян?	
	Подготовлены ли все необходимые предметы оборудования и инструменты, чтобы вовремя выполнить все необходимые мероприятия?	
	Как ты можешь улучшить организационно-производственную систему на следующий год?	
Финансовый план - бюджет	Включает ли твой бюджет все необходимые расходы?	
	Реальные ли цифры отражены в твоём бюджете? Или ты стараешься показать более лучший результат, чем это возможно фактически?	
	Принял(а) ли ты во внимание возможные факторы риска при составлении бюджета производственного цикла?	
	Составил(а) ли ты бюджет таким образом, чтобы точно отразить свои расходы и доходы, а также вести учет дополнительных расходов и доходов во время производственного цикла?	

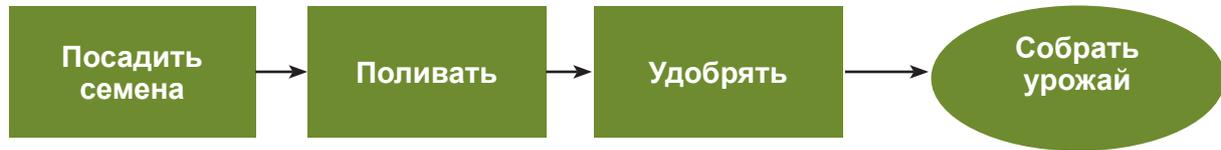




Некоторые проблемы ведения огорода

Специалисты утверждают, что урожайность сельскохозяйственных культур в Кыргызстане снижается. Почему? Что случилось?

Для выращивания овощей, фермеры должны:



Тогда почему урожай снижается?

- Используешь ли новые и качественные семена?
- Используешь ли ты из года в год одни и те же семена, и не покупаешь сертифицированные качественные семена из достоверных источников?
- Проводишь ли достаточный полив? Или чрезмерный полив?
- Не слишком ли соляная вода для растений?
- Какое удобрение ты применяешь?
- Какое количество удобрения ты используешь?
- Хороший ли состав почвы?

Возможные ответы:

- Используешь старые семена с низкой способностью роста.
- Используемая тобой почва не имеет достаточного количества органических веществ, поэтому вода наводняет корневые зоны растений. Следовательно, корни не получают достаточного количества кислорода (воздуха) или начинают гнить.
- Азотные удобрения не обеспечивают растения элементами, необходимыми для их роста.
- Может необходимо применять калийные или фосфорные удобрения?
- Может кислотность почвы (pH) не подходит для роста растения?
- Возможно почва слишком соляная.
- Может этот участок земли требует применения большого количества органического удобрения?
- Возможно, ты сажал(а) одни и те же растения на этом участке земли и не использовал(а) севооборот растений, в результате чего, в почве размножились паразитические грибки.

Планировка огорода

Огород можно создавать в разной форме. Обычно он бывает квадратной или прямоугольной формы. На своем участке ты можешь сделать две-три небольшие грядки. Для выполнения этого упражнения, у тебя должен быть участок в 1 сотку или 100 квадратных метров, т.е. 10 x 10, 4 x 25 или 2 x 50 метров.

Расстояние между семенами при посеве разнится в зависимости от вида растений, так как некоторые растения широко распускают свои листья и корни. Следовательно, представленные цифры тебе надо использовать только в виде ориентира. Хорошим показателем является применение органических веществ, поскольку они способствуют снижению кислотности почвы (pH).

Уровень кислотности почвы Кыргызстана в среднем составляет примерно 7.0 - 8.0, что не очень подходит для выращивания овощей. Этот уровень выше, чем требуется для многих овощей. Мульчирование и применение органических веществ удерживает влажность в почве, и приспособливает почву к выращиванию овощей.



Шаг 9: Сообщите ученикам, что на следующем уроке они будут составлять детальный план создания своего огорода.

Урок 2

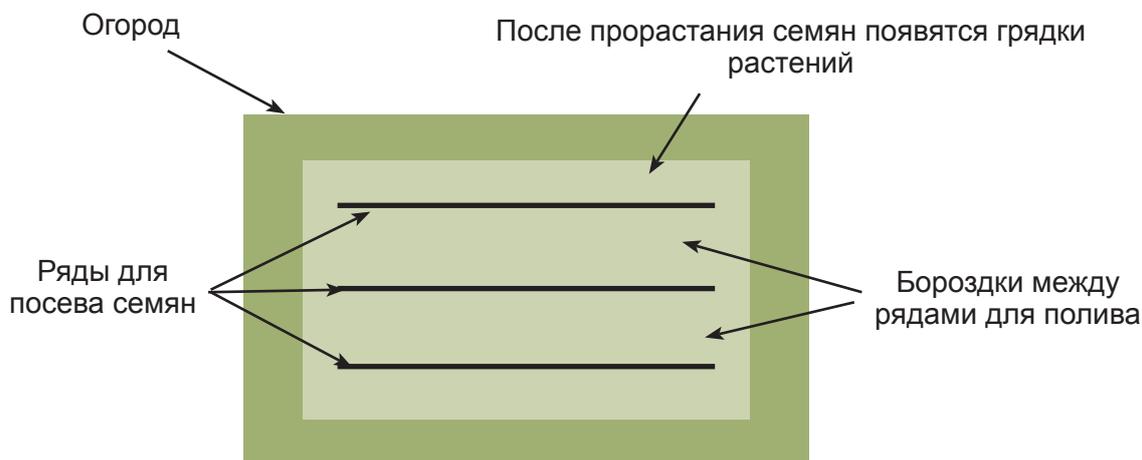
Инструменты: Для составления плана каждый ученик должен иметь линейку, карандаш и резинку.

Шаг 1: После того как каждый ученик определится со своим планом, расскажите им об общих проблемах ведения сельскохозяйственной деятельности и способах их преодоления. Выделите пять минут и попросите детей прочитать вслух информацию касательно проблем и возможных путей их решения.

Шаг 2: Создание огорода

1. Каждый ученик должен написать список культур, которые он(а) хочет выращивать.
2. Попросите учеников изучить таблицу и скопировать в нижепредставленной таблице информацию по тем растениям, которые они хотят выращивать.





ЗАДАНИЕ



Изучи нижеприведённую таблицу, а затем напиши список овощей, которые ты собираешься выращивать, и необходимую информацию в выделенном для этого пустом месте таблицы. Расстояние между семенами, а также между рядами зависит от местоположения огорода и окружающей среды, поэтому нижепредставленная таблица является только грубым ориентиром. В Кыргызстане картошку обычно сажают на более близком расстоянии между собой по сравнению с рекомендованными нормами посадки. Такая практика приводит к быстрому истощению почвы и содействует размножению грибковых заболеваний.

Овощи	Предлагаемое расстояние между семенами в одном ряду (см)		Предлагаемое расстояние между рядами (см)		Наиболее подходящий уровень рН для выращив. овощей (Уровень кислотности почвы)	Среднее кол-во семян на кг
	Вариации	Среднее	Вариации	Среднее		
Капуста	23-41	32	70-90	80	5.6-6.6	319,000
Морковь	2.5-5.0	3.5	40-50	46	5.0-6.0	858,000
Кукуруза	20-30	25	60-70	65	6.0-7.0	5,500
Огурцы	15-30	22	90-180	135	5.0-6.0	37,400
Баклажаны	40-50	45	70-90	80	5.0-6.0	220,000
Лук	10-15	12	25-45	35	5.0-7.0	268,000
Сладкий перец	30-46	38	70-90	80	6.0-8.0	160,000
Картошка	20-33	26	70-90	80	5.8-6.5	(прибл.)10 семян
Стручковый перец	30-40	35	60-70	65	5.0-6.0	160,000
Томаты	40-50	45	70-90	80	5.0-7.0	374,000
Репа	5.0-15.0	10	30-60	45	5.0-7.0	484,000
Информация о твоём огороде						

Теперь необходимо посчитать, сколько тебе надо купить семян для своего огорода. В таблице ниже приведены цифры, подсчитанные по вышеотмеченным овощам.



Шаг 3: Задание

Дайте задание ученикам посчитать количество семян, которые им предстоит купить для своего огорода. В таблице приведены пошаговые действия для проведения такого подсчета. Каждому ученику необходимо только небольшое количество семян. Посчитайте, какое количество семян необходимо для всего класса, а затем купите для всех из надежного источника, например из специального магазина в Бишкеке. Для этого вы можете собрать деньги и своевременно организовать покупку семян.

Не стоит каждому ученику покупать семена в отдельности. Тем более не у каждого будет возможность поехать за покупкой, а кроме того, купленные семена могут оказаться плохого качества. Следовательно, предлагается провести совместную покупку семян. Неужели нельзя организовать совместную покупку нескольких граммов семян? Если нет, то, как тогда может развиваться село? Вы можете договориться с надежным человеком, который собирается ехать в Бишкек, и попросить зайти его в магазин для продажи семян и купить семена для учеников 9-го класса.

Важное напоминание – Предварительное планирование

Помните, что при проведении практической части занятия данного курса обучения, ученикам весной необходимо проводить работы на огороде. Для этого, вам, как учителю, необходимо заранее запланировать следующее:

- ▶ Поощрите учеников, чтобы они пораньше начали готовить компост.
- ▶ Запишите, какое количество семян нужно для каждого ученика.
- ▶ Соберите деньги у учеников для покупки семян.
- ▶ Найдите надежного человека, который собирается ехать в г. Бишкек или г. Ош, и попросите купить семена в специальном магазине по продаже семян.
- ▶ Хорошо сохраните семена до их посева.



ЗАДАНИЕ



Представь себе, что ты будешь сажать не помидоры и огурцы, а стручковый перец (чили) или репу. А теперь, тебе надо посчитать, сколько семян стручкового перца и репы тебе надо купить.

Название А	Ширина участка (см) Б	Расстояние между рядами (см) В	Количество рядов Г (=Б/В)	Длина ряда (см) Д	Расстояние между семенами в ряду (см) (Е)	Кол-во семян в ряду Ж (=Е/Ж)	Общее кол-во семян З (=ГхЖ)	Количество семян на кг И	Вес необходимых семян К (=З/И)	Количество кг, или гр Л
Картошка	1000	80	12	2,500	26	96	1152	14	82кг	82кг
Лук	1000	35	28	2,500	12	208	5824	268,000	0.022	22г
Капуста	1000	80	12	2,500	32	78	936	319,000	0.003	3г
Морковь	500	46	11	2,500	3.5	712	7832	858,000	0.009	9г
Томаты	500	80	6	2,500	45	55	330	374,000	0.001	1г
Теперь, тебе надо провести подсчеты, и вместо томатов и моркови, записать данные в нижепредставленных рядах по стручковому перцу и репе										
Стручковый перец										
Репа										

Примечание: Возможно, для посадки на огороде ты хочешь купить рассаду лука, капусты или томатов. В этом случае, цифры будут другие.

Наконец-то мой план стал реализовываться на практике



Шаг 4: Ученики должны подумать над планировкой своего огорода. Проведите обсуждение, как лучше планировать свой огород. Кроме того, напомните ученикам, что в течение нескольких лет подряд нельзя сажать в одном и том же месте культуры одного семейства.



ЗАДАНИЕ



Используя нижепредставленный квадратный лист бумаги, начерти план своего огорода. В одной четвертой части своего огорода ты посадишь картошку, в одной четвертой части – лук, в одной четвертой части – капусту и в одной четвертой части – томаты.

Масштаб: 1 квадрат равен одному квадратному метру.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									

Десять шагов для подготовки огорода:

- Выбери местоположение.
- Отметь границы своего огорода при помощи колышек и отгороди его.
- Возьми необходимые инструменты для очистки участка от камней, корней и сорняков. Для этого тебе понадобятся лопата, вилы, тяпка и грабли.
- Вскопай землю на глубину 8-10 см. Не **копай землю глубоко**, так как органические вещества находятся близко к поверхности земли.
- Разбей большие комки земли и разрыхли почву граблями.
- При наличии навоза, смешай его с почвой.
- При наличии какого-нибудь вида удобрения, разбросай около 2 кг этого удобрения тонким слоем на поверхности почвы и смешай его с почвой.



Шаг 5: Составление схемы огорода

Используя листы квадратной формы и масштаб, каждый ученик должен начертить схему своего огорода, включая грядки для овощей.

Выполнение этого упражнения требует некоторого количества времени, поэтому вам необходимо пройтись по классу и при необходимости, помочь ученикам.

Шаг 6: Практическое упражнение

Ученики должны выйти на улицу и измерить участок, который они хотят использовать для огорода. Если даже их участки находятся далеко от школы, они все равно должны выйти во двор школы и научиться измерять. Такое упражнение поможет им правильно измерить площадь участка в своих домохозяйствах.



Шаг 7: Теперь настало время для ведения дневника учениками. Они должны записать в дневнике, чем сегодня занимались, и каждый раз, когда они выходят в огород, они должны вести записи, если даже они вышли просто понаблюдать за ним. Они должны писать о произошедших изменениях в огороде, а также все, что они делают там. Это первый шаг по ведению записей. Еженедельно проверяйте дневники учеников. Кроме того, ученики должны просматривать дневники друг у друга и сравнивать свои записи с записями своих одноклассников. Вы можете также ставить ученикам оценки по ведению дневника.



Сколько урожая можно получить с огорода?

Для фермеров всегда интересно сравнивать урожай, полученный на своем огороде. В таблице ниже приведены примеры урожая некоторых видов овощей с одной сотки земли (100 м²) в Австралии. Несмотря на то, что почва и климат в летнее время сопоставимы с условиями Кыргызстана, но зима в Австралии не такая холодная, как в Кыргызстане. Более длительный вегетационный период в Австралии позволяет австралийским фермерам получить больше урожая, но все-таки разница урожая овощей и фруктов между Кыргызстаном и Австралией относительно небольшая.

Как описано выше в таблице, урожай рассчитывается на основе расстояния между рядами и количеством рядов на участке. Помните, что австралийские фермеры применяют на своих полях большое количество органических веществ, а также большое внимание уделяют мульчированию.

Извлеченные уроки

Не всегда может быть все успешным. Небольшие ошибки не приведут к потере твоего вложенного труда. Тем не менее, тщательный учет позволит тебе собрать необходимую информацию и провести анализ ошибок, которые помогут тебе предотвратить их повторение в будущем. Опыт накапливается на основе успехов и неудач.



ЗАДАНИЕ

Изучи урожайность огородов в Кыргызстане и если они не такие высокие, как в Австралии, то постарайся объяснить причину?

Овощи	Урожай с 1 сотки земли в Австралии	Урожай в Кыргызстане
Капуста	18-36 кг	
Морковь	220 кг	
Сладкая кукуруза	360-720 початков	
Огурцы	233-280 шт	
Баклажан	90-135 кг	
Лук	97-290 кг	
Сладкий перец	110-180 кг	
Картошка	333 кг	
Стручковый перец	100-150 кг	
Томат	60-120 кг	
Репка	28-43 кг	



Простое ограждение защитит твой огород от затаптывания животными



Шаг 8: Сколько урожая можно получить с огорода?

Эта дополнительная информация, демонстрирующая получение больших результатов путем применения органического удобрения.

Задание: Ученикам необходимо узнать об урожае, получаемом на аналогичных почвах, но в составе которых имеются органические вещества. Они должны узнать у своих сельчан, какое количество урожая можно получить на таких участках.





Этот фермер из села Уч Добо Баткенского района превратил деградированный участок земли в продуктивный огород. Как видно из фотографии, таких неиспользуемых земель много.



Этот фермер из горного села Дара Баткенского района эффективно использует свой огород, имеет машину и строит новый дом.



Несмотря на небольшой участок, это домохозяйство из села Озгоруш Лейлекского района эффективно использует свой приусадебный участок.



ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ

Новые слова

Недостаток воды	признаки нехватки воды у растений.
Влагоемкость грунта	объем воды, который остается на поверхности почвы спустя 24 часа после обильного полива в летнее время.
Засухоустойчивость	способность некоторых видов растений производить урожай несмотря на недостаток воды.
Мульча	слой органического материала толщиной в 15 см, положенный на поверхность почвы.
Прорастание семян	начало роста корней и листьев из семян.
Рассада	молодое, незрелое растение, которое сажают для ускорения получения урожая.
Завязывание плода	начало формирования плодов из цветков фруктовых деревьев.
Формирование клубня	начало разбухания и наполнения крахмалом концов подземного побега картофельного растения.

Значение наличия воды в почве

Для роста растений в почве должно содержаться достаточное количество воды. Живые растения состоят на 80% - 90% из воды. Следовательно, для роста им необходимо извлекать воду и питательные вещества из водного раствора почвы и атмосферы. При недостаточном количестве воды в почве, растение теряет воду из своих тканей, слабеет и засыхает.

Движение воды в растениях

Растения извлекают воду из водного раствора почвы путем активного пропитывания корней. На корнях растения имеются мелкие ростки, называемые корневыми волосками. Корневые волоски обычно имеют один слой клеток, который соприкасается с водой в почве. Растение всасывает в себя воду и минералы именно через эти корневые волоски.

Имеются также специальные клетки в листьях растений, называемые **устьица**, которые позволяют растению испарять или выдыхать влажность, вследствие чего водяной пар растворяется в воздухе. При нехватке воды **устьица** растений закрываются. Таким образом, растение пытается сохранить всю имеющуюся влагу у себя.

Вода в растениях движется вверх от корней к листьям, а её значительное количество испаряется в атмосфере через листья.



Урок 19: Эффективное использование воды

Заметки для учителя

До начала урока: Очень внимательно прочтите это примечание.

Упражнение, предлагаемое в **шаге 8** может привести к беспорядку. Легче выполнить это упражнение на улице на следующем уроке. В конце этого урока, дайте задание ученикам принести на следующий урок бутылку воды и почву.

В **шаге 9** представлена схема температуры и осадков. Если вы составите такую же схему с учетом местных условий, то тогда ученики могли бы использовать отраженную там информацию при составлении своей схемы.

Шаг 1: Новые слова. Возможно, ученики изучали эти термины во время урока биологии или географии. Чтобы удостовериться, что они поняли каждый представленный им термин, задайте вопросы или проведите письменный тест.

Шаг 2: При изучении темы по **управлению почвой** или **компостированию**, ученики ознакомились со значением органических веществ в почве. Они также узнали, что гумус помогает удержать воду в почве. В начале урока напомните об этом ученикам, чтобы они в своих последующих действиях могли опираться на свои полученные знания. Спросите у них, что надо делать, чтобы повысить наличие органических веществ в почве.

Шаг 3: Чтобы понять важность воды для растений, ученики должны знать, как движется вода в растении во время процесса своего роста.



Вода в почве

Почвы отличаются своей влагоудерживающей способностью. Количество воды, которое почва может удержать, зависит от следующих факторов:

- количества глины, ила или песка в почве;
- количества органического вещества и гумуса в почве, так как органическое вещество способно удерживать воду;
- наличия мульчи на поверхности почвы;
- подверженности участка к действию ветра;
- даты последнего проведения полива участка или дождя.

Объем воды в почве должен быть на должном уровне. **Чрезмерное** наличие воды или **недостаток** воды, приведет к гибели растения. Как показано ниже, уровень воды должен быть между пределом **влагоемкости грунта** и **точкой завядания**. Таким образом, растения необходимо поливать вовремя, не допуская дождения их до точки завядания, но в то же время нельзя их чрезмерно поливать!

Движение воды в почве



Точка завядания зависит от вида произрастающего растения. Некоторые растения более засухоустойчивые, но, тем не менее, большинство овощей, выращиваемые на огородах не являются засухоустойчивыми.



Шаг 4: Объясните ученикам, что не все виды почв могут эффективно удерживать воду. Для хорошего удержания воды в почве, в ней должно быть достаточное количество органических веществ. Следовательно, для повышения содержания органических веществ в почве, ученикам необходимо заготовить компост для применения его на своем огороде.

Шаг 5: Точка завядания – это момент, когда время полива упущено. Объясните ученикам, что полив не означает чрезмерное насыщение почвы водой или затопление огорода водой. **Влагоемкость грунта** – это состояние почвы и объем оставшейся воды на поверхности спустя 24 часа после обильного полива.

Шаг 6: Высыхание почвы опасно для огорода, так как для многих растений это означает, что время точки завядания прошло.



Водоудерживающая способность почвы

Крупнозернистая почва – это почва с крупными песками, а **мелкозернистая почва** – это тонкая пылевидная глина. Различные типы почв удерживают различное количество воды. В следующей таблице показана водоудерживающая способность различных типов почвы, выраженная в **миллиметрах воды на сантиметр глубины почвы**.

Текстура почвы	Влагоемкость грунта А	Точка завядания Б	Наличие воды (=А-Б)
Крупнозернистая песчаная почва	0.6	0.2	0.4
Мелкозернистая песчаная почва	1.0	0.4	0.6
Глинистый песок	1.4	0.6	0.8
Суглинистая почва	2.0	0.8	1.2
Суглинок	2.7	1.2	1.5
Тяжелый суглинок	3.2	1.4	1.8
Глинистая почва	4.0	2.5	1.5

Как видно из таблицы, после дождя или полива, тяжелый суглинок или глинистая почва удерживают больше воды по сравнению с песчаной почвой.

ЗАДАНИЕ



- Приготовь чистую пластиковую бутылку.
- Положи большую горсть почвы из своего огорода в бутылку и наполовину заполни её чистой водой, а затем плотно закрой крышкой.
- Положи большую горсть почвы из своего огорода в бутылку и наполовину заполни её чистой водой, а затем плотно закрой крышкой.
- Поставь бутылку на пол, чтобы почва в бутылке осела.
- В конце урока внимательно изучи содержимое бутылки, чтобы увидеть, что:
 - i. органическое вещество всплывает на поверхность воды;
 - ii. различные слои минеральных компонентов, находящиеся в бутылке расположены в следующем порядке: ил находится в верхней части бутылки, а крупнозернистый песчаный материал - на дне бутылки.

Почему необходимо знать о взаимосвязи между водой и почвой?

Ведение **учета осадков и температуры** важно для определения времени полива растений. В следующей таблице приведен учет температуры и осадков в Бишкеке и Оше. Эти показатели могут варьировать из года в год. Но, несмотря на это, на основе исторических записей, можно получить общее представление о ежегодных явлениях природы.



Шаг 7: Объясните, что эта таблица важна для определения типа почвы на огороде учеников. Если почва песчаная, то огород требует более частого полива. Тем не менее, применение компоста обогатит почву ценными органическими веществами и улучшит её влагоудерживаемость.

Шаг 8: Задание:

Каждый ученик должен наполнить одну пятую часть (20%) бутылки почвой из огорода, а остальные четыре пятых заполнить водой и принести её в класс. Попросите их хорошенько взболтать бутылки, которые они принесли в класс в начале урока, и поставить их на пол, чтобы содержимое бутылки осело. Когда до конца урока останется десять минут, всем классом изучите органические вещества, которые остались на поверхности воды.

Ученики, проживающие в многоквартирных домах, могут взять почву по дороге в школу.

Органическое вещество на поверхности воды

Чистая вода

Ил, вещество, удерживаемое минералы

Крупнозернистое глинистое минеральное вещество

Крупнозернистое песчаное минеральное вещество



Нарисуйте на доске этот рисунок для учеников.



Показатели температуры воздуха (°C) и осадков (мм)

в г. Бишкек и г. Ош

Месяц	Бишкек 1961-1990 гг.				Ош 1961-1990 гг.		
	Суточный минимум °C	Суточный максимум °C	Осадки		Суточный минимум °C	Суточный максимум °C	Осадки
			Средний мм	Среднее кол-во дней			
Январь	-8.6	2.7	26	6.2	-3.3	3.9	35.0
Февраль	-7.3	3.3	31	6.4	-1.7	6.1	42.2
Март	-0.3	10.1	47	8.5	3.9	12.8	61.5
Апрель	6.3	18.1	76	8.8	8.9	19.4	67.8
Май	10.9	23.1	64	7.9	13.3	24.4	47.0
Июнь	15.1	28.4	35	4.4	16.7	30.0	23.1
Июль	17.5	31.4	19	3.2	18.9	31.6	9.9
Август	15.7	29.9	12	2.2	17.8	31.1	7.1
Сентябрь	10.6	24.8	17	2.7	13.3	26.7	6.1
Октябрь	4.5	17.1	43	5.8	8.3	19.4	37.6
Ноябрь	-1.1	10.1	44	6.5	2.2	12.2	36.3
Декабрь	-5.4	4.8	28	5.6	-2.2	5.0	47.8
Всего			442				421.4

Температура почвы в течение всего года бывает примерно такой же, как температура воздуха. В общем, температура почвы немного ниже температуры воздуха в весенний период, однако она повышается в летнее время. Осенью, температура почвы может повыситься на несколько градусов по сравнению с температурой воздуха, а к середине зимы эти два показателя сравниваются.

Применение органических веществ и добавление мульчи на поверхности почвы создают условия для удержания одинаковой температуры почвы вне зависимости от ежедневных и сезонных колебаний температуры воздуха.

Температура почвы влияет на прорастание семян и скорость появления растений на поверхности почвы. Если семена посеять при слишком холодной температуре почвы, то всходы могут не появиться или же будут очень медленно расти. Если температура почвы будет слишком высокой, то семена не взойдут, а сгниют в почве.

Посоветуйся у прогрессивного фермера или консультанта о самом подходящем периоде для посева семян овощей в твоём селе.

ЗАДАНИЕ



В нижепредставленном графике напиши максимальную, минимальную и среднюю температуру для г. Бишкека и г. Ош. Условные обозначения на графике показывают какой цвет линии надо использовать.

Если ты сможешь найти показатели для своего села, то составь график и сохрани его. Он поможет тебе принять решение относительно периода полива своего огорода.

Обсуди составленную таблицу температуры и график с опытным овощеводом или консультантом, и получи консультацию в отношении периода и частоты полива своего огорода.

Шаг 9: Схема температуры и осадков содержит информацию касательно г. Ош и г. Бишкек. Смотрите примечание в начале этого модуля.

Шаг 10: Объясните учащимся, что этот график является важным, так как он показывает, когда и как часто надо поливать огород. Кроме того, он показывает, надо ли поливать огород до посадки растений.

Шаг 11: Задание. Выделите 20 минут, чтобы ученики составили схему максимальной и минимальной температуры воздуха ($^{\circ}\text{C}$) и показателей осадков (мм) для г. Бишкек и г. Ош.



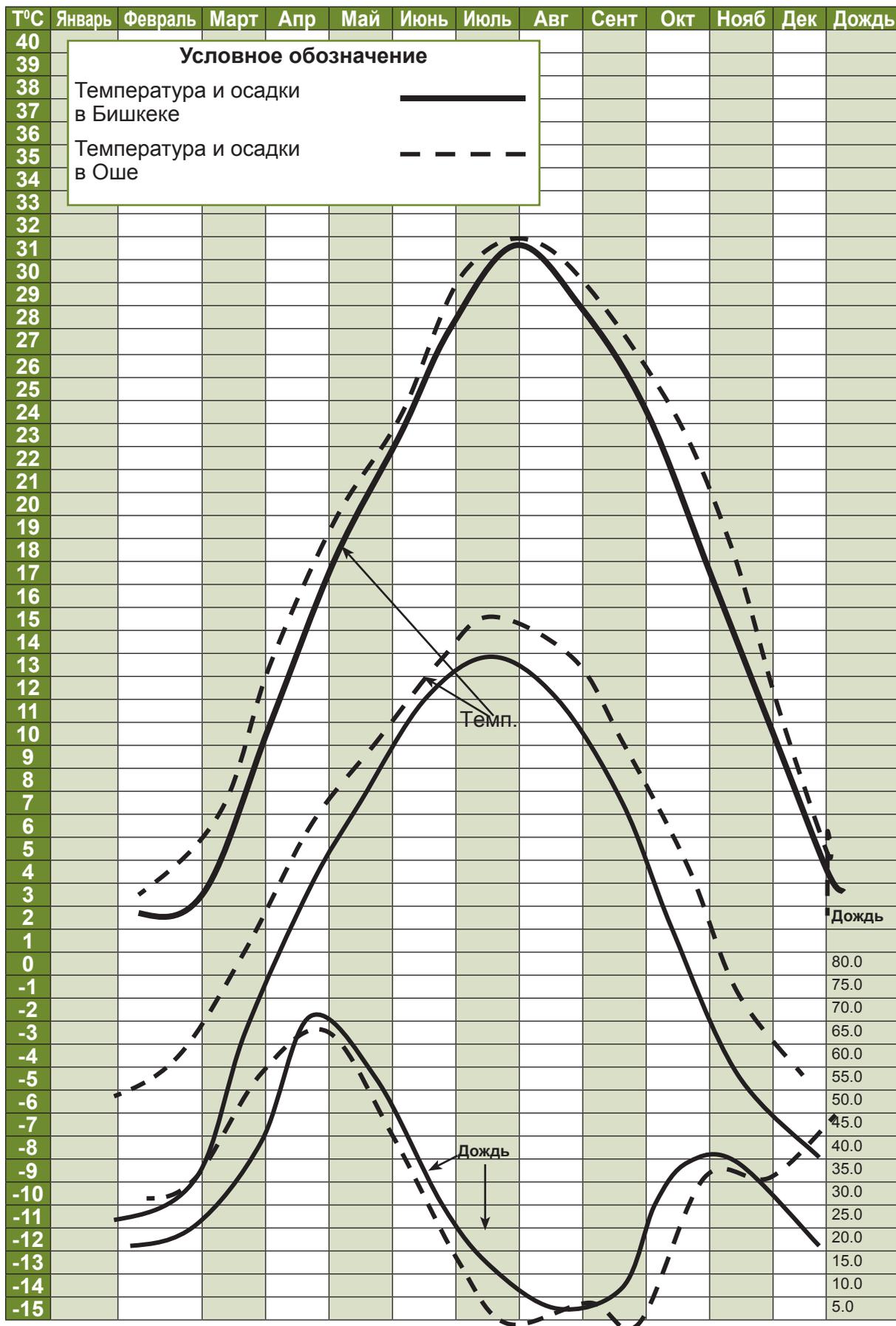
График показателей максимальной, минимальной и средней температуры для
г. Ош и г. Бишкек

T°С	Январь	Февраль	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Дождь
40													
39													
38	Условное обозначение												
37	Температура и осадки в Бишкеке —————												
36													
35	Температура и осадки в Оше - - - - -												
34													
33													
32													
31													
30													
29													
28													
27													
26													
25													
24													
23													
22													
21													
20													
19													
18													
17													
16													
15													
14													
13													
12													
11													
10													
9													
8													
7													
6													
5													
4													
3													
2													Дождь
1													
0													80.0
-1													75.0
-2													70.0
-3													65.0
-4													60.0
-5													55.0
-6													50.0
-7													45.0
-8													40.0
-9													35.0
-10													30.0
-11													25.0
-12													20.0
-13													15.0
-14													10.0
-15													5.0

Теперь в нижеприведённой таблице посмотри, какая температура подходит для выращивания разных овощей. Определи, какое время будет подходящим для посева семян овощей в твоём селе.



График показателей максимальной, минимальной и средней температуры для г. Ош и г. Бишкек



Оптимальная температура для выращивания овощей

Овощи	Температура, ниже которой семена всходят медленно	Температура, при которой семена хорошо всходят	Температура, выше которой семена всходят медленно или совсем не всходят
Капуста	5°C	10°C-25°C	25°C
Морковь	5°C	10°C-35°C	35°C
Огурцы	15°C	15°C-35°C	35°C
Баклажаны	20°C	20°C-30°C	30°C
Чеснок	7°C	7°C -15°C	Посев в октябре-ноябре
Лук	5°C	5°C-35°C	35°C
Перец	15°C	15°C-35°C	35°C
Картошка	6°C	15°C-21°C	25°C
Кукуруза	15°C	20°C-35°C	35°C
Томат	10°C	10°C-35°C	35°C
Арбуз	20°C	20°C-35°C	35°C

Приблизительная потребность различных культур в воде

В таблице ниже указано количество воды, необходимое для должного роста растений. Кроме полива, несомненно, надо учитывать сорта посеянных растений, применение удобрения и почвенные условия. Представленная информация в таблице служит только в качестве ориентира, так как в различных регионах Кыргызстана условия различны. Там также дается информация о периоде полива растений.

Растение	Период полива	Потребность в поливе	Измерение воды ведром, объемом в 10 л
Морковь	Постоянный полив до полного развития корня	В период пика своего роста морковь требует 4-6 мм воды в день	4-6 литров в день (полведра на 1 кв м в день)
Капуста	Формирование и рост кочана капуста	Капуста требует 380-500 мм воды в течение сезона	2-3 литра в день (полведра на 1 кв м в день)
Кукуруза	Фаза выбрасывания султанов, опыления и выколашивания	Кукуруза требует 6 мм воды в день во время пика своего роста. В течение всего развития она требует 5210 мм воды	4-6 литров в день (полведра на 1 кв м в день)
Огурцы	Цветение, завязывание плода и его развитие	Полей 25 мм воды после посева или пересадки. Не доводи до высыхания во время критической фазы роста	2-3 литра в день (полведра на 1 кв м в день)
Баклажаны	Цветение, завязывание плода и его развитие	Поливай по 25 мм воды в неделю	4-6 литров в день (полведра на 1 кв м в день)



Шаг 12: Нижепредставленную таблицу сравните со схемой температуры и осадков в вашем селе, чтобы определить время подготовки участка к посадке овощей.

Шаг 13: Объясните ученикам, что после посадки культур, важно соблюдать режим полива. У различных культур потребность в воде различная. Эта таблица показывает, как часто и какой объем воды требуют ваши растения. Избыток полива наносит вред многим культурам, так что необходимо вести мониторинг и учет их полива.



Растение	Период полива	Потребность в поливе	Измерение воды ведром, объемом в 10 л
Чеснок	Формирование луковицы и его рост	Поливай по 25 мм воды в неделю	4-6 литров в день (полведра на 1 кв м в день)
Лук	Формирование луковицы и его рост	Лук требует 4-5 мм воды в день во время пика своего роста. Поливай 25 мм в неделю. В течение сезона лук требует 350-500 мм воды	4-6 литров в день (полведра на 1 кв м в день)
Перец	Цветение, завязывание плода и его развитие	Поливай по 25 мм воды в неделю.	4-6 литров в день (полведра на 1 кв м в день)
Картошка	Формирование клубня и достижение размера её диаметра 1,5 см	Картошка требует 5,5 - 6 мм воды в день во время пика своего роста. В течение сезона требует 300-500 мм воды.	4-6 литров в день (полведра на 1 кв м в день)
Томаты	Цветение, завязывание и формирование плода	Требует 25 мм воды в неделю.	2-3 литра в день (полведра на 1 кв м в день)
Клубника	После посадки, во время цветения, завязывания и формирования плода	Не доводи высыхания почвы. Через каждые два дня поливай по 6-8 мм воды.	2-3 литра в день (полведра на 1 кв м в день)
Малина	После посадки, во время цветения, завязывания и формирования плода	Малина требует 5-8 мм воды в день во время пика своего роста. Поливай по 25-37 мм воды в неделю, начиная от цветения до сбора урожая.	2-3 литра в день (полведра на 1 кв м в день)

Качество воды

Для роста и получения урожая овощные культуры следует очень много поливать. Кроме того, качество воды должно быть хорошим. Соленая вода снижает урожай культуры. Основные соли, содержащиеся в почве: хлорид, карбонат, сульфат, фосфат аммония, натрий в форме фосфата, калий, кальций и магний. Почвы Кыргызстана, как известно, являются нейтральными к щелочи, так что эти соли могут находиться в почве. К сожалению, если почва имеет высокое содержание соли, к тому же полив проводится соленой водой, то нельзя ожидать получения хорошего урожая, если только не сажать солеустойчивые сорта овощей.



Шаг 14: Объясните, что вода не везде одинаковая. Вода содержит минералы и соли. Некоторые соли могут нанести вред растениям, снизить урожайность и привести к повреждению почвы. Это трудная задача, которую невозможно быстро решить. Ученики должны получить информацию у консультанта или опытного фермера о качестве воды.



Подходит ли
эта почва и вода
для выращивания
арбуза?

Мы хотели получить у
вас консультацию до того,
когда начнем сеять семена.



Засоление почвы

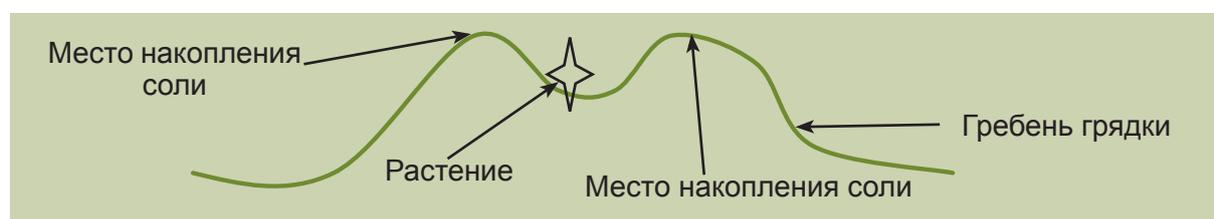
Во всем мире, система ведения сельскохозяйственной деятельности способствовала засолению больших площадей сельскохозяйственных земель. Засоление почвы может вывести земли из сельскохозяйственного назначения. Для этого имеется множество причин, но основная из них вырубка деревьев.

Корни деревьев уходят глубоко в землю. Деревья также как и овощи, используют большое количество воды. При вырубке деревьев почвенный раствор не может удержаться глубоко под землей и вода из неё поднимается на поверхность. Вместе с водой также на поверхность поднимается соль, которая естественным образом содержится в почве. Вдобавок к этому, поднимается на поверхность соль из многих удобрений, которые применяются человеком для растений. Для борьбы с избытком соли можно провести нижепредставленные методы:

- посадку деревьев, называемое водохозяйственным мероприятием;
- на соленых, не пригодных для выращивания овощей участках, ты можешь посадить люцерну и использовать её в качестве корма для животных. Её глубокие корни предотвратят дополнительное засоление почвы;
- как можно больше применяй органические вещества;
- применяй дорогие химические вещества, которые могут нейтрализовать воздействие соли.

Защита от засоления почвы

Способ защиты почвы от засоления – это посадка семян или саженцев немного ниже верхушки гребня. Вода будет двигаться до самой высокой точки поверхности почвы, и начнет испаряться из почвы. В точке, где вода испаряется, находится самая высокая концентрация соли в почве. Хотя эта практика является полезной, но она не решает проблему засоления. Эта процедура показана в нижеприведенной диаграмме.



Шаг 15: Засоление - одна из основных сельскохозяйственных проблем во всем мире. Ученики должны знать об этом и наблюдать за такими симптомами на своих участках.

Шаг 16: Этот метод используется для посадки растений на соленых почвах и снижения засоленности почвы.





Местное общественное объединение Кадамжайского района «Жаны-Жер» в течение нескольких лет вкладывал денежные средства и рабочую силу для восстановления около 400 га деградированных земель. GTZ финансировал строительство нескольких каналов. В селе Максат Лейлекского района, GTZ разработал и финансировал строительство водосберегающей системы трубопроводного орошения путем использования гидрантов. Такая система предотвращает эрозию склоновых земель и повышение уровня грунтовых вод по другую сторону границы (в Таджикистане) и позволит избежать конфликта.



Местное сообщество взяло под свой контроль общественные каналы, которые разрушались для единоличной выгоды. Из-за безразличного отношения к каналу в селе Катран, Лейлекского района и отсутствия его технического содержания, теперь его восстановление обойдется очень дорого. GTZ купил необходимый строительный материал, а сообщество предоставило рабочую силу (Ашар).

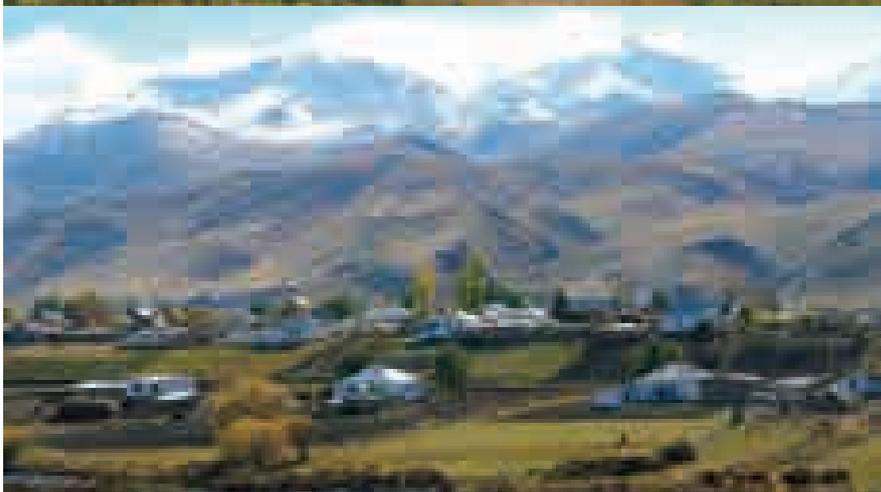
*Весна в Лейлекском районе,
Банткенской области*



*Лето в Чаткальском районе,
Жалал-Абадской области*

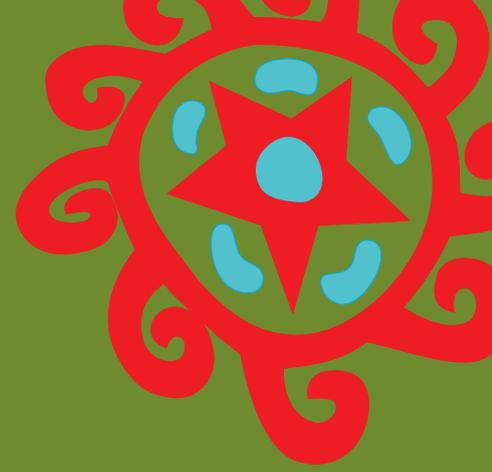


Осень в Таласской области



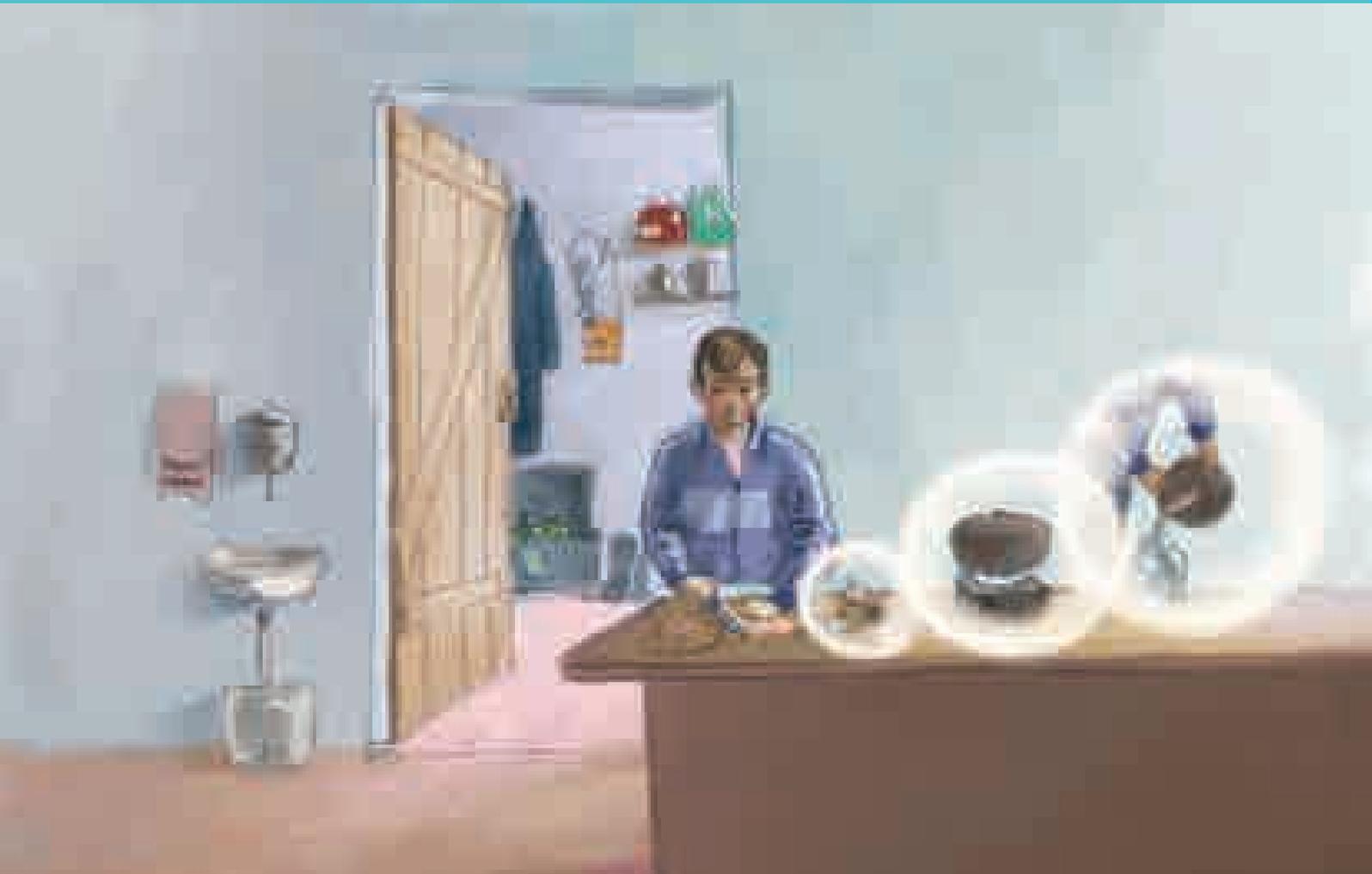
Зима в городе Айдаркен





РАЗДЕЛ 7

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



стр. **94**

Охрана труда в сельском хозяйстве

стр. **110**

Биологические средства защиты растений

стр. **126**

Химические средства защиты растений

Цели и результаты

20. Охрана труда в сельском хозяйстве

Цель: Повысить уровень осведомленности учеников об опасностях в сельской рабочей среде и ознакомить их с техникой безопасности труда.

Результаты: Ученики будут знать требования к личной технике безопасности и важность внимательного наблюдения для определения потенциальной угрозы в рабочей среде. Ученики поймут, что ответственность за создание безопасных рабочих условий несет как работодатель, так и сам работник.

21. Биологические средства защиты растений

Цель: Информировать учеников о биологических средствах защиты растений против вредителей и болезней в качестве альтернативы к химическим препаратам, выпускаемые на заводах.

Результаты: Ученики будут знать о последствиях воздействия человеческого вмешательства и применения химических средств на окружающую среду. Они научатся ведению биологических способов борьбы с вредителями на приусадебных участках.

22. Химические средства защиты растений

Цель: Продвигать безопасное применение химических средств на сельскохозяйственных предприятиях.

Результаты: Ученики узнают о химических средствах, используемых для защиты растений, а также об опасностях, связанных с их применением.



ОХРАНА ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Охрана труда – это тщательно исследованный вопрос в промышленно развитых странах. Охрана труда на рабочем месте признана таким же важным аспектом, как и успех бизнеса и экономика нации. Требования к безопасности труда в развивающихся странах все в большей мере становятся предварительным условием для экспортирования продукции в развитые страны.

Причина: Наиболее ценным достоянием каждого человека является его здоровье и трудоспособность, необходимые для жизнеобеспечения.

Концепция охраны труда заключается в минимизации вероятности несчастного случая

Несчастные случаи могут произойти в любое время, но вероятность их снизится, если люди будут знать о потенциальных видах опасности. Каждый человек может подвергнуться несчастным случаям и болезням, но большинство людей осведомлены о разных болезнях и принимают все меры, чтобы защитить себя от них. Аналогично, если приложить немного больше усилий и иметь больше знаний, то человек может избежать многих серьезных несчастных случаев.

Травма или болезнь рабочего приносит серьезные расходы предприятию и экономике страны. Таким образом, недопущение несчастных случаев на рабочих местах является интересом каждого, в том числе владельца предприятия и самого работника. В развитых странах владелец бизнеса, в котором пострадали рабочие в результате несоблюдения правил охраны труда, строго наказывается законом, вплоть до тюремного заключения.

Применение предупредительных знаков и символов

Предупредительные знаки и символы, включая те, которые изображены в верхней части страницы, устанавливаются на рабочих и в общественных местах. Предупредительные знаки должны быть во всех местах, где имеется вероятность опасности. Такие знаки устанавливаются в лабораторных классах школ, чтобы обратить внимание учеников на наличие опасных химических веществ, а также в столярных мастерских, чтобы указать на наличие опасного оборудования и высоковольтных линий.

Значения этих знаков и символов разъясняются в газетных объявлениях и телевизионных передачах, а также во время специальных уроков для детей, чтобы информировать о них и обучить их соблюдению осторожности.



Урок 20: Охрана труда в сельском хозяйстве

Заметки для учителя

Фермерские хозяйства относятся к опасным местам, где случаются серьезные несчастные случаи, иногда даже со смертельным исходом. Если от несчастного случая пострадал фермер, член семьи или его работник, то работа на фермерском хозяйстве может остановиться и поставить под угрозу источник существования фермера. Многие несчастные случаи происходят из-за неосторожности и пренебрежения техникой безопасности. Данный модуль предлагает безопасные методы ведения наиболее опасных фермерских работ.

Шаг 1: Акцентируйте внимание учеников на то, что несчастные случаи всегда можно предупредить. Они зачастую случаются, когда люди действуют второпях без обдумывания своих действий. Во время использования острых инструментов, таких как ножи, топоры или косы, работник всегда должен соблюдать осторожность и осмотреться вокруг, не находятся ли рядом с ним другие люди. Такие инструменты и химические вещества, всегда должны храниться в надежном, недоступном для детей месте. Тракторы, электрические провода и даже сельскохозяйственные животные несут в себе опасность.

Обратите внимание учеников, что **предупредительные знаки и символы**, изображенные в этом разделе, **широко используются** в промышленно развитых странах. Они использовались и в СССР. В газетах, телевизионных каналах и в школах предоставляются объяснения этих знаков. Знание и использование таких знаков поможет в значительной степени сократить количество несчастных случаев.





Опасность!
Токсическое
вещество



Опасность!
Высокое
напряжение



Осторожно!



Хранить в
охлажденном
состоянии



Хранить в
сухом месте



Не курить!

Несчастные случаи в фермерском хозяйстве

Фермерское хозяйство – это среда с множеством потенциальных опасностей. В такой среде человек должен быть всегда бдительным. Владелец фермерского хозяйства несет ответственность за безопасность своих родных и работающих у него (нее) рабочих. Работник должен быть ответственным за свою безопасность, а также не должен подвергать опасности других.

Источники опасности в фермерском хозяйстве

Имеется много источников опасности в фермерском хозяйстве, в том числе:

- техника, такая как картофелекопалки, трейлеры, уборочные машины;
- грузовики, моторные машины, мотоциклы;
- инструменты, такие как топоры, копалки, ножи;
- крупные животные, такие как коровы, яки, лошади;
- мелкие животные, такие как овцы, козы, свиньи, птицы, собаки;
- дикие животные, такие как ядовитые змеи;
- химические вещества, используемые при обработке животных и растений, а также для борьбы с вредителями, паразитами и болезнями;
- электрические установки в сараях для освещения и эксплуатации оборудования;
- пыль, вызывающая проблемы с дыханием при уборке и хранении зерновых, при сборе навоза для использования на огороде;
- поднятие и перенос тяжелого груза людьми;
- мелкая работа, которая оказывает неблагоприятное воздействие на глаза из-за плохого освещения, например при изготовлении ковров и вышивании.

Большинство сельскохозяйственной техники в Кыргызстане используется уже в течение 20 и более лет. Изношенная старая техника, при этом непрофессионально отремонтированная в прошлом, серьезно увеличивает вероятность механических поломок, что может привести к неожиданным серьезным травмам. При применении старой техники необходимо быть крайне осторожным! Одной из причин того, почему, к примеру, немецкая сельскохозяйственная техника значительно дороже китайской заключается в том, что она спроектирована и сконструирована с более высоким уровнем безопасности. Перед использованием любого оборудования, сначала ознакомьтесь с техникой безопасности и всегда следуйте ей. Меры предосторожности являются ключевым в работе!



Шаг 2: Прочтите эту страницу. Разбейте учеников на группы из четырех или пяти человек. Назначьте по одному ученику в каждой группе, который будет следить за временем, и дайте следующее задание для обсуждения в группах:

1. Какие несчастные случаи произошли у вас на глазах?
2. Что стало причиной этого несчастного случая?
3. Можно ли было предотвратить его?
4. Что можно было сделать, чтобы предотвратить этот несчастный случай?

В общей сложности на выполнение данного упражнения выделите 15 минут, а каждому ученику в группе дайте только по 2 минуты.

Нет необходимости обсуждения случаев вместе со всем классом. Это упражнение дается для обмена информацией между учениками.



Шаг 3: Задание. Обратите внимание учеников к рисунку на следующей странице. Попросите их внимательно изучить его и заполнить таблицу на следующей странице.

Цель данного упражнения заключается в развитии у учеников наблюдательности по отношению к потенциальным опасностям.

Попросите учеников по очереди найти по одной опасности. На рисунке показано достаточное количество опасностей, чтобы каждый ученик небольшого класса мог найти по одной из них.



Основные виды опасности в фермерском хозяйстве





Управление рисками в фермерском хозяйстве

Наиболее эффективным методом предупреждения несчастных случаев в фермерском хозяйстве является осведомленность о возможных опасностях и использование здравого смысла во всех действиях, а именно:

- определить потенциальные виды опасности;
- провести оценку риска получения травмы;
- контролировать источники опасности;
- организовать контроль за различными типами опасности в фермерском хозяйстве и вести их учет. Информировать об этом каждого человека, работающего в хозяйстве и периодически напоминать о них. В легкодоступном месте каждого хозяйства должны находиться медицинская аптечка и огнетушитель! Заменять их необходимо каждые три года. Покупка этих предметов должна входить в основные расходы бизнеса.

Обучение

Руководитель фермерского хозяйства совместно со всеми работниками должен рассмотреть ситуации, которые могут привести к травмам и вреду здоровью людей на их рабочих местах и определить пути их предотвращения.

Кроме того, руководитель хозяйства должен ознакомить каждого нового рабочего с техникой безопасности. Во время такого ознакомления или обучения необходимо информировать также о безопасном обращении с часто применяемыми химическими веществами. В развитых странах - это стандартная практика. Как ты думаешь, возможно ли внедрить такую же практику в Кыргызстане?

Безопасное обращение с химическими веществами

Фермер должен помнить о мерах предосторожности при хранении, транспортировке, применении и утилизации химических веществ, чтобы не нанести вред себе и окружающей среде. Любые химические продукты, будь они природного происхождения или изготовленные на заводе, должны использоваться с большой осторожностью, так как испарение или прямое его воздействие могут привести ко многим негативным последствиям и вреду здоровью, в том числе к отравлению и ожогам.

При использовании химических средств в обязательном порядке необходимо одеть защитную одежду!

Часто применяемые химические вещества

Сельскохозяйственные химические средства производятся в чистом или разбавленном виде. К ним относятся пестициды, гербициды и фунгициды. Они продаются в емкостях со специальными этикетками. Никогда не удаляй этикетки! Если ты покупаешь препарат небольшого объема из своего кооператива, то должен (должна) настоять на том, чтобы в приготовленных для тебя тарах небольшого размера также были наклеены копии этикеток. Ни в коем случае не используй пустые тары (емкости) от химических препаратов для других целей, так как это крайне опасно для здоровья человека. Их надо утилизировать!

Побочные эффекты

Побочные эффекты от химического воздействия зависят от типа химического вещества и степени воздействия. Если человек проглотил или глубоко вдохнул химическое вещество, либо оно попало на кожу, могут проявиться следующие незамедлительные и последующие симптомы:



Шаг 4: Управление рисками в фермерском хозяйстве и обучение являются стратегией повышения осведомленности об опасностях. Эти вопросы являются важными для учеников, так как они на пороге завершения школьного обучения и начала своей трудовой деятельности.

Шаг 5: Безопасное обращение с химическими веществами

Процедуры, изложенные ниже, являются стандартами для развитых стран. Травмы, получаемые работниками, сокращают прибыль, потому что:

- теряется рабочее время
- теряются знания и навыки опытных работников
- необходимо обучать новых рабочих, пока они не наберутся опыта
- необходимо выплатить компенсацию.

Шаг 6: Защитная одежда. Эта одежда обычно очень теплая и неудобная, но ее в обязательном порядке необходимо одевать при работе с химическими веществами, поскольку воздействие химических веществ зачастую убивает человека в последующие годы его жизни. **Защитная одежда спасает жизнь человека.**



- отравление
- головная боль
- тошнота
- раздражение кожи и жжение
- ожог
- рак
- врожденные дефекты у людей и животных
- болезни легких, печени или почек
- нарушение нервной системы.

Безопасное применение химических средств на фермерском хозяйстве

Все химические средства крайне опасны для здоровья тех, кто применяет их, а также тех, кто находится близко к месту применения веществ. Все сельскохозяйственные химические вещества должны рассматриваться как потенциальная угроза жизни. Несчастные случаи, связанные с утечкой отравляющих веществ и неправильное применение химикатов могут стать причиной смерти от отравления или от рака, который может развиваться с течением времени.



ОПАСНО!

Этот знак предупреждает о присутствии опасных химических веществ

Безопасное хранение химикатов

Предложения по безопасному хранению химических веществ:

- Всегда следуй инструкциям производителя по хранению. Никогда не убирай этикетки.
- При возможности химические вещества храни в тарах/емкостях изготовителя.
- Никогда не убирай этикетки на тарах или емкостях.
- Храни химические вещества в хорошо проветриваемом и запираемом на замок помещении. Кроме того, химикаты не должны просачиваться через пол помещения.
- Храни химические вещества подальше от защитной одежды.
- Храни в отдельности химические средства разного класса во избежание химических реакций.
- Храни корма, семена и удобрения отдельно от химических веществ.
- Всегда держи под рукой очищающие материалы, такие как песок или грунт.
- Держи источники воспламенения далеко от химических веществ.
- Веди записи химических веществ, которые ты покупаешь, хранишь, используешь и утилизируешь.



Шаг 7: Объясните ученикам, что химические вещества необходимо хранить в специальных недоступных для детей помещениях, а кроме того они должны быть заперты на замок. Дети должны быть предупреждены об опасностях. Старые емкости и тары, где хранились химикаты, должны быть утилизированы должным образом. Они никогда не должны применяться для других целей.





Безопасное хранение химических веществ и защитное оборудование

Предотвращение утечки химических веществ

- Одеть защитную одежду.
- Осторожно переливай химическую жидкость в другую емкость, чтобы случайно не пролить её.
- Установи барьер, чтобы люди и животные не смогли добраться до химикатов.
- Проконсультируйся со специалистами.

Ответственность владельца хозяйства:

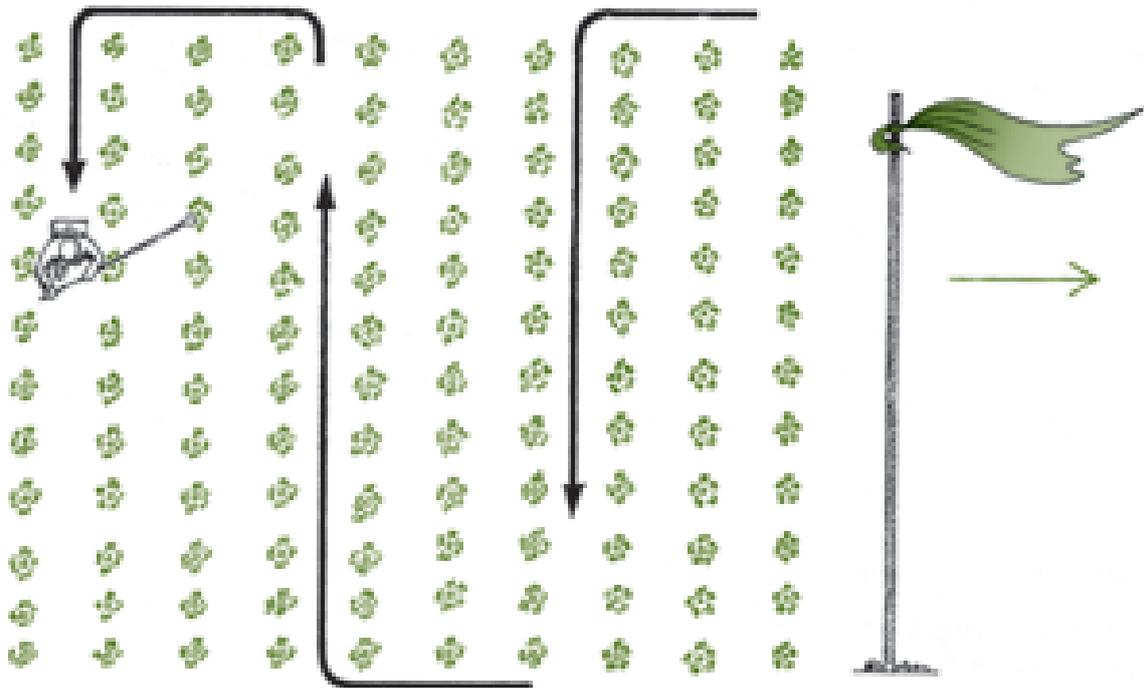
- Обеспечить безопасное место для хранения всех химических веществ.
- Обеспечить защитной одеждой всех работников при их работе с химическими веществами, например, при обработке культур или животных.
- Внимательно ознакомиться с инструкциями на емкостях химикатов.
- Проследить за правильностью подготовки химических веществ работниками.
- Контролировать правильность используемых пропорций химических веществ для приготовления смесей.
- Убедиться, что все оборудование для применения химических веществ является чистым и находится в рабочем состоянии для того, чтобы не было утечек в окружающую среду или не нанесло вреда работникам.
- Держать под рукой воду или соответствующие моющие средства для применения при несчастном случае.
- Обеспечить соответствующее и безопасное помещение для хранения пустых тар от химических веществ и химических отходов. В последующем произвести их соответствующую утилизацию.





Ответственность работников фермерского хозяйства

- Знать об опасностях при применении химических средств.
- Ознакомиться со способами обращения и применения химических веществ до начала работы с ними.
- Одеть защитную одежду, даже если она неудобная. **Защитная одежда спасет жизнь.**
- **Всегда соблюдать правила безопасности.**



При распылении химикатов необходимо:

- знать направление ветра;
- одеть защитную одежду;
- не ходить на участке, где уже проведено распыление химического вещества.

Другие опасности в фермерском хозяйстве

Вернитесь к списку, представленному в начале этого модуля (Источники опасности в фермерском хозяйстве), и в группе из двух человек обсудите каждый пункт из этого списка. Подумайте, можно ли дополнить список.



Задание: Ролевая игра. Разделите учеников на группы из шести или более человек.

Данное задание представляет собой ролевую игру, где каждая группа должна выступить перед классом. Попросите учеников распределить роли внутри группы:

- 1 фермер
- 1 работник, получивший травму
- 1 друг работника
- 1 родственник фермера
- 1 другой молодой работник, который работает всего 1 неделю
- 1 посторонний человек, который проходил мимо и стал свидетелем несчастного случая

Сценарий:

Работник хотел вытащить инструмент из верхней полки шкафа и случайно пролил на себя химическое вещество, находящееся там в банке, а вместе с ним на его голову упал инструмент, который он хотел взять. Травмированный работник просит оказать первую медицинскую помощь, а другие рассказывают управляющему о случившемся, отмечая все опасности и требуя от управляющего создание им безопасных рабочих условий. Управляющий зол, что люди покинули свои рабочие места и угрожает, что уволит каждого, кто не соблюдает рабочий порядок. Ученики должны составить ролевую игру, используя данную информацию. Каждая группа должна выступить на следующем уроке. Сообщите ученикам, что в этой ситуации виновной является не только одна сторона!

Учитель должен ходить между группами, слушать их дискуссии и при необходимости, дать свои предложения. Данное упражнение может быть шумным и при хорошей погоде лучше проводить его на улице.

Когда ученики исполняют свои ролевые игры, дайте им оценку согласно следующему:

- насколько хорошо они использовали информацию, изложенную в модуле
- решение, к которому пришли.



БИОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Новые слова

Пестицид	химическое средство, произведенное для уничтожения вредителей.
Вредители растений	живые организмы, поражающие рост и развитие растений.
Естественные враги	животные и насекомые, которые поедают и уничтожают вредителей растений.
Среда обитания	место, где живет животное или растет растение.
Фунгицид	химическое вещество, убивающее или сдерживающее рост грибов.
Сидеральная культура	это специальные посевы культур, растительную массу которых запахивают в почву до достижения ими фазы созревания с целью улучшения структуры почвы и обогащения её органическими веществами.

Вредитель растения – это живой организм, который поражает и наносит вред сельскохозяйственным культурам. В общем, вредители растений являются источниками проблем, и соответственно, их надо уничтожить. Тем не менее, необходимо помнить, что вредители растений – это часть сбалансированной экологической системы. Они называются вредителями только с точки зрения человека, так как осложняют использование окружающей среды человеком.

Применение химических веществ убивает как вредителей, так и их естественных врагов!

Эти организмы необходимо рассматривать в качестве проблемы и понимать, что их чрезмерное присутствие – это показатель несбалансированной экосистемы.

Борьба с вредителями очень хорошо ведется при естественных условиях. Насекомые, жуки, мухи и птицы являются частью всего этого природного процесса.



Урок 21: Биологические средства защиты растений

Заметки для учителя

Широкое использование химических препаратов в течение последних 70 лет с целью максимизирования производства и улучшения качества продукции нанесло огромный экологический вред во всех частях мира. Экологическая проблема, вызванная неразборчивым применением химических средств, стало очевидной в 1960-х годах, когда во многих странах мира сократились популяции птиц. Использование такого большого количества химикатов привело к тому, что многие насекомые стали устойчивыми к химическим веществам и снова стали угрозой для выращивания различных культурных растений.

В течение последних сорока лет ДДТ (называемый дустом) и другие пестициды запрещены для использования во всем мире.

Другой немаловажной проблемой, связанной со многими химическими средствами, является их долгосрочное воздействие на организм человека. Большинство из них являются опасными ядами и не рекомендуются для самостоятельного применения учениками на огородных участках.

В случае обнаружения случайно оставленных химических веществ, не прикасайтесь к ним. Они опасны и должны быть утилизированы квалифицированными специалистами.

Существуют природные вещества, которые применялись до производства современных химических средств. Ученики должны использовать эти средства, внимательно записывать и исследовать их воздействие, а не начинать обработку культур с дорогих и опасных химических препаратов.

Природные вещества могут быть достаточно эффективным инструментом при борьбе со многими вредителями в огородных участках. Многие огородники в развитых странах мира используют исключительно природные средства и отказываются от потенциально вредных химикатов. Сообщите классу, что с 1990-х годов органическое производство (т.е. без использования химикатов) стало ключевым сектором сельского хозяйства в развитых странах мира. Такое органическое производство культур может быть вдвойне прибыльным по сравнению с производством на основе применения химических средств, так как на сегодняшний день потребитель выбирает здоровые продукты.

Все химические вещества должны применяться с осторожностью и учителю следует напомнить ученикам о правилах применения химикатов, которые изучались в модуле по охране труда в сельском хозяйстве.

Шаг 1: Новые слова

Прочитайте их вместе с учениками, и спросите, нет ли у них вопросов?

Шаг 2: Попросите учеников подумать о том, чем питаются животные, птицы, рыбы, лягушки и насекомые.

Затем спросите: Что случится, если необходимые продукты питания подвергнутся воздействию химических средств? К каким последствиям могут привести применение химических веществ на экологическую систему?

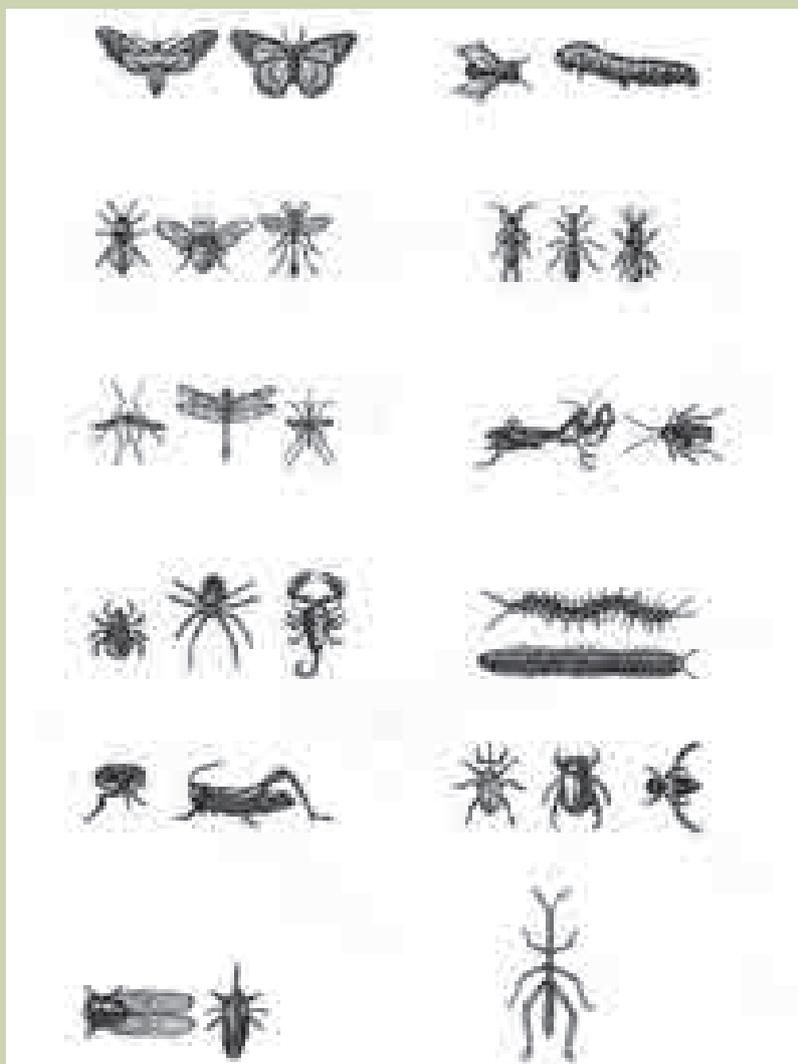


ГРУППОВОЕ ОБСУЖДЕНИЕ: В ГРУППАХ ОТ ПЯТИ ДО ВОСЬМИ ЧЕЛОВЕК



1. Составьте список насекомых, которых мы встречаем в повседневной жизни.
2. Многие из них полезны. Вы знаете, какую пользу они приносят?
3. Что может случиться с окружающей средой, если эти насекомые исчезнут?

Обратитесь к классу. Скольких из насекомых, отображенных на этом рисунке, вы знаете и можете найти?



Вмешательство человека в естественный процесс

Деятельность человека в сельском хозяйстве приносит разные проблемы в окружающую среду и в экологию. Они следующие:

- выращивание на больших площадях одних и тех же культур, т.е. пшеницу, другие зерновые, рис, кукурузу, которое называется монокультурой;
- потеря среды обитания природными хищниками/естественными врагами вредителей;
- применение пестицидов, которые убивают естественных врагов вредителей культур;
- технология выращивания культур, которая снижает природные механизмы защиты у растений;
- снижение естественных защитных механизмов культур;
- практика выращивания, приводящая к распространению вредителей.



Шаг 3: Групповое обсуждение. Задание.

Для обсуждения этих вопросов дайте группам 15 минут.

Шаг 4: Применение химических веществ является не единственной практикой, вызвавшей экологический дисбаланс. Ниже перечислены другие причины дисбаланса.

Попросите учеников подумать о примерах, которые вредоносно влияют на местную окружающую среду.



Рост населения в 20-м веке и увеличивающаяся нагрузка на землю заставила людей производить больше культур на имеющихся посевных площадях, а борьба с вредителями культур стала одним из важных мер развития сельского хозяйства.

Таким образом, для борьбы с вредителями стали производить разные виды искусственных пестицидов. Эти химические вещества использовались интенсивно, но их воздействие на окружающую среду не проверялось в течение многих лет. В результате применения этих химикатов уничтожались не только вредители, но и полезные насекомые, что привело к серьезным нарушениям экологического равновесия и их пагубного влияния на человека.

Устойчивость вредителей культур к химическим веществам

Чрезмерное применение химических пестицидов имеет еще один недостаток – рост количества вредителей, которые становятся устойчивыми к химическим средствам.

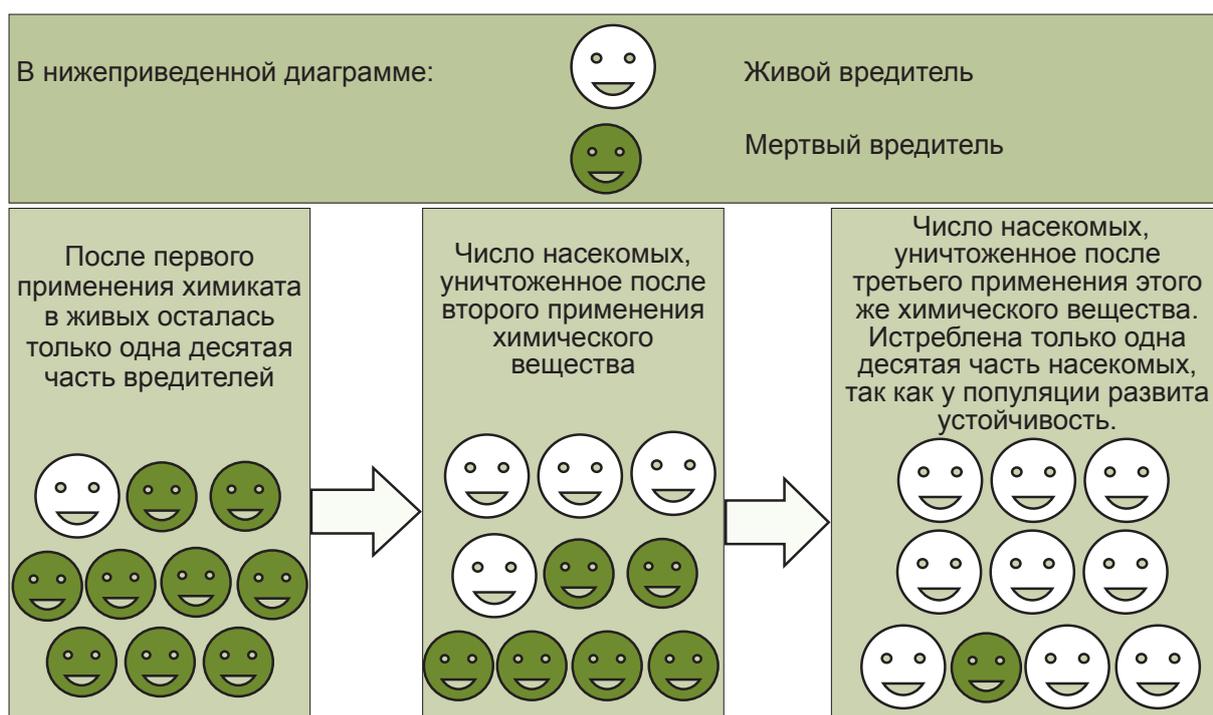
Научные эксперименты 1935 года показали, что только семь видов насекомых проявили устойчивость к применяемым химическим препаратам. Подобный эксперимент 1986 года показал, что несмотря на применение более токсичных средств, количество устойчивых к химикатам насекомых, составило 462. Аналогично, применение фунгицидов позволило многим видам грибов развить устойчивость. Начиная с 1986 года еще большее количество вредителей развило устойчивость к химическим веществам.

Среди популяции насекомых всегда будут виды, способные противостоять химическим препаратам. Выжившее насекомые дадут такое потомство, которое переживет следующее химическое воздействие, так как их родители развили иммунитет к химическому веществу. С годами все большее число этих насекомых будет устойчиво к данному химическому веществу до тех пор, пока это средство полностью не потеряет свою эффективность. Проблема при таком способе борьбы заключается в том, что вместе с вредителями уничтожаются хищники, которые поедают этих вредителей. Таким образом, не существует как природных, так и химических эффективных механизмов борьбы с вредителями.

Для того чтобы разработать и осуществить эффективную и устойчивую программу защиты растений, необходимо определить критерии равновесия в природной экосистеме и провести их анализ. Основной задачей каждой страны является

определение того, что такое природная система. Фермеры должны по возможности

избегать применения химических веществ, а вместо этого применять методы борьбы с помощью естественных врагов вредителей.



Шаг 5: Проблема, связанная с вредителями растений, которые развили устойчивость к химическим воздействиям.

Хорошим примером может стать случай с малярийным комаром. Он приобрел устойчивость к ДДТ, которое токсично как для человека, так и многих животных. Акцентируйте внимание учеников на то, что существует много вредителей растений, которые развили у себя в организме резистентный штамм.

Шаг 6: Дайте простое объяснение того, как происходит привыкание у насекомых. Объясните, что это происходит не только с вредителями растений, но и с насекомыми-переносчиками смертельных болезней. Борьба с вредителями с применением химических веществ является опасной практикой, которая должна проводиться только знающими и обученными людьми и только в том случае, если другие методы подтверждены как неэффективные.





Наблюдение

- В группах из двух-четырех человек выйдите на улицу, найдите, по меньшей мере, три разных насекомых и нарисуйте их. Можете назвать их? Запишите, где вы их нашли: на дереве, под камнем, на кустах и т.д.
- Нарисуйте любых птиц, которых вы видели.
- Почему важно обращать внимание на жизнь птиц?

Насекомых притягивает яркий свет. Если во дворе вашего дома имеется освещение, то включите его вечером и пронаблюдайте, какие виды насекомых прилетают на свет.

Биологические средства защиты растений путем использования естественных врагов вредителей

Для содействия увеличению популяции естественных врагов вредителей, нам необходимо создать для них соответствующие экологические условия. На это уйдет много времени (годы), но это возможно осуществить путем:

- **выращивания разных видов растений**, таких как различные виды деревьев, цветов, кустарников и культурных растений. Чем больше видов растений, тем больше природных врагов вредителей растений будет размножаться на этом месте;
- **выращивания живой изгороди**, состоящей из различных кустарников, коротких и высоких деревьев. Высокие растения позволяют паукам плести свои паутины и ловить высоко летающих насекомых;
- **поликультуры**, которая заключается в выращивании множества видов культурных и лекарственных растений, где присутствие определенных растений предотвращает или отгоняет некоторых насекомых. Смотри также модуль по выращиванию овощей;
- **выращивания инсектицидных растений**, которые производят нектар и пыльцу, и тем самым, привлекают взрослых насекомых-хищников. Они откладывают яйца, а пыльца и нектар помогают развиваться молодому поколению насекомых-хищников (естественных врагов вредителей).

Вмешательство человека в природу привело к разрушению многих аспектов естественной природной среды. И восстановление того, что мы потеряли, требует огромных усилий и большого количества времени.

Защита растений

Существует ряд растений, которые притягивают к себе насекомых-хищников. К ним относятся следующие:

Семейство растений	Растение
Ромашка	Одуванчик, ноготки
Морковь	Фенхель, укроп, кориандр
Бобовые	Люцерна, клевер, кормовые бобы
Капуста	Горчица, редиска
Гречиха	Инсектицидное растение и эффективная зеленая культура



Шаг 7:**Задание: Проведение наблюдения**

Цель данного упражнения заключается в стимулировании учеников к обращению внимания на все формы жизни в своей окружающей среде. Такой вид наблюдения необходим на огороде. Напомните ученикам, что если насекомое выглядит необычно или наблюдается большое скопление насекомых в одном месте, то они должны обратиться за консультацией к сельскому консультанту или опытному фермеру.

Выведите класс на улицу. Убедитесь, что ученики взяли с собой ручки и тетради. Попросите их разделиться и работать в группах из двух-четырёх человек.

Каждая группа должна найти, по меньшей мере, трех насекомых, нарисовать их и при возможности, назвать их. Кроме того, они должны нарисовать птиц, которых они видят. Спросите их, почему так важно обращать внимание на жизнь птиц.

Выделите примерно 20 минут на выполнение этого упражнения, а после вернитесь в классную комнату, где группы смогут сделать доклад о своих находках.

Шаг 8: Спросите учеников, узнали ли они эти растения. Попросите учеников принести образцы, если это возможно, с тем, чтобы на следующем уроке каждый точно знал, как выглядят полезные растения.



Эти семейства растений обеспечивают насекомых-хищников нектаром и пыльцой, которым они питаются. Они размножаются, а после поражают вредителей растений.

Существует также много птиц, рептилий и насекомых, которые питаются и уничтожают вредителей. К ним относятся:

- птицы, такие как дрозд, королёк, воробей, мухоловка, древесница, которые гнездятся и выводят потомство высоко на деревьях, защищаясь от кошек и других животных. Эти птицы питаются многими насекомыми-вредителями растений;
- жабы и лягушки активны ночью, и поедают множество насекомых-вредителей, а также личинок вредителей;
- ящерицы и ежи также питаются многими насекомыми-вредителями, такими как улитки и слизняки;
- многоножки питаются такими вредителями, как клещи и другие мелкие насекомые;
- все пауки являются хищниками и поедают всех насекомых, которые попадают в их паутину;
- существует множество летающих насекомых, таких как слепень, оса и стрекоза, которые нападают на таких вредителей, как личинки и забирают их в свои ульи для кормления своего потомства;
- жужелицы и хищные клещи;
- божьи коровки;
- летучие мыши.

Все эти живые организмы будут способствовать успеху твоего огородного бизнеса а, следовательно, они нуждаются в защите и внимательном обращении. Эти полезные насекомые могут быть легко уничтожены химическими средствами.

Методы защиты растений необходимо расширить таким образом, чтобы в полной мере использовать всех имеющихся насекомых-хищников. Ты не можешь предугадать, сколько насекомых-хищников создадут армию защиты твоих растений, пока не приложишь усилия для остановки химических методов защиты, и не будешь выращивать растения, помогающие увеличению их популяции.

Внимательное наблюдение за растениями и жизнедеятельностью насекомых в своем огороде должно помочь тебе минимизировать применение химических средств. Существует ряд дешевых и нехимических средств защиты. Попробуй их применить до того, как начнешь применять химические средства. Эти средства не нарушат баланса экологической системы.

Природные нехимические средства

К природным нехимическим средствам относится большое количество смесей, изготовленных из натуральных продуктов и используемых для опрыскивания и обработки растений. Несмотря на их натуральность, они могут оказать негативное воздействие на человека в случае их неправильного использования. При применении любых видов спреев, всегда следуй правилам, описанным в модуле по охране труда в сельском хозяйстве.

Несмотря на сегодняшнее изобилие химических средств, использование природных спреев защитит выращиваемые тобой растения от вредителей. Каждый садовод или огородник должен экспериментировать для того, чтобы оценить эффект натуральных средств на растения. Применяя натуральные спреи, ты помогаешь природным хищникам увеличивать их популяции и тем самым, борешься с вредителями культур.



Шаг 9: При наличии фотографий или рисунков насекомых покажите классу. Стимулируйте учеников для ознакомления с ними, так как это поможет им проводить наблюдения на своем огороде.

Шаг 10: Объясните, что даже натуральные спреи содержат небольшое количество химических веществ. Химические вещества, используемые в них, встречаются в природе, поэтому они не подвергались переработке со стороны ученых и промышленности. Будьте осторожны при обращении с любыми формами спреев.

Шаг 11: Все ингредиенты, используемые в этих спреях, доступны в природе, поэтому они дешевле промышленных химических средств.

Предупредите учеников, чтобы они тщательно читали все этикетки и инструкции спреев и других препаратов до их применения.



Полезные натуральные средства

1. Неорганические пестициды

Сера: эффективна против мучнистой росы, ржавчины, парши яблони, бурой гнили косточковых фруктов. Сера используется в виде порошка или водного раствора. Она не должна использоваться при температуре выше 32°C, так как может сжечь листья. Сера обычно не вызывает проблем у полезных насекомых. При применении серы работник должен одеть защитную одежду, не дышать этим порошком, и стараться избегать её попадания на кожу или глаза.

Медь: основной ингредиент бордосской жидкости, традиционного пестицида, используемого против грибковых инфекций садов. Она используется для борьбы с закручиванием листьев персика, мучнистой росой, черной пятнистостью, ржавчиной, бактериальной пятнистостью листьев и увяданием (вилт). Очень важно соблюдать сроки применения, потому что она может стать токсичной для молодых тканей листьев растения. Бордосскую жидкость получают смешиванием сульфата меди и гашеной извести. Люди, использующие бордосскую жидкость должны одевать защитную одежду и остерегаться от попадания жидкости в дыхательные пути.

Бор: природный минерал. Он состоит из смеси натрия, бора и кислорода, который изготавливается в виде измельченного порошка и используется против тараканов, а также в качестве фунгицида на цитрусовых деревьях.

2. Масло для применения в садоводстве

Масло на основе бензина уничтожает насекомых, в том числе тлю, клещей, щитовку, войлочника и белокрылку на всех этапах их жизни, блокируя дыхательный аппарат. Масло имеет короткий остаточный ресурс и, как правило, оказывает низкое воздействие на популяцию полезных насекомых-хищников по сравнению с синтетическими продуктами. При применении любых типов масел работники должны надевать защитную одежду.

3. Ботанические и биологические инсектициды

Ботанические инсектициды получают из растений. Преимущество растительных гербицидов состоит в том, что они быстро распадаются на части в окружающей среде и легко разлагаются микроорганизмами в почве.

Пиретрум: Это ботанический инсектицид, изготавливаемый из цветков хризантемы (*Chrysanthemum cinerariaeolium*). Высушенные цветы измельчают в мелкий порошок. Пиретрум используется для борьбы с тлей, муравьями, жуками, гусеницами, мухами, блохами, тараканами и вшами. Он также убивает полезных насекомых, поэтому, при возможности, следует избегать его применения. Применять этот инсектицид необходимо только в защитной одежде. Это растение можно выращивать в саду для того, чтобы отгонять насекомых-вредителей.

Мелия: Мелия является экстрактом мелии индийской (*Azadirachta Indica*) – дерева, родиной которого является Индия. Оно хорошо приспособлено к сухим жарким и холодным климатам, но восприимчиво к морозам, поэтому может не прижиться в климате Кыргызстана. Это средство доступно в переработанном виде. При внесении экстракта в почву, он впитывается через корни и распределяется по всему растению. Мелию можно использовать для борьбы с кузнечиками, мухами, гусеницами, жуками, щитовками, войлочниками, плодовыми мушками, жучками и белокрылками. Различные ингредиенты мелии действуют как отпугивающие средства, замедлители роста, стерилизаторы и прямые токсины. Все эти действия означают маловероятность развития у насекомых устойчивости к нему. Многие полезные насекомые, такие как осы и клещи-хищники, не подвержены действию мелии.

Чесночное масло: Чесночное масло получают из чеснока, *Allium sativum*. Чеснок токсичен для ряда насекомых, в том числе полезных насекомых. Он убивает тлю, но также убивает природных врагов тли, поэтому не следует использовать его до тех пор, пока имеются альтернативные варианты.



Шаг 12: Предупредите учеников, что бордосская жидкость содержит медь и является ядовитой. Избегайте попадания этого средства в дыхательные пути.

Шаг 13: Пиретрум (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) является привлекательным растением, которое можно выращивать в приусадебном участке среди других растений для отпугивания насекомых.

Шаг 14: Посоветуйте ученикам расспросить людей своего села относительно того, что они применяют для отпугивания насекомых. В некоторых районах растут травы и другие растения, применение которых дают хорошие результаты.



Раствор из смеси лука, чеснока и острого, стручкового перца: Это мягкий фунгицид, антисептик и антибиотик с резким запахом. Он эффективен против мягкотелых сосущих насекомых, таких как тля, клещи, трипсы и щитовки, а также слизи, улитки и гусеницы.

4. Как приготовить спрей?

1. Смешай два мелко нарубленных лука, шесть зубчиков чеснока и шесть штук мелко нарубленного острого перца.
2. Помести смесь в пластиковый контейнер, залей водой до двух сантиметров, перемешай и оставь настаиваться на двадцать четыре часа.
3. Разбавь полученную настойку в пяти литрах воды.
4. Процеди раствор и примени его в течение 24 часов.



Феромоны – это приманки, используемые для привлечения насекомых к токсичному источнику.

Бактерии, *Bacillus thuringiensis* – это коммерчески доступный бактериальный порошок, используемый для борьбы с гусеницами и личинками капустницы.

Растения – спутники: Смешанная посадка разных растений в огороде может сократить распространение вредителей. Укроп, посаженный вместе с капустой, снизит число гусениц. Лук, посаженный рядом с морковью, сократит количество морковной мухи. Чеснок может отпугнуть многих насекомых, а африканский ноготок поможет бороться с нематодами. Более подробную информацию найдете в следующем модуле по *выращиванию овощей*.

5. Физические барьеры

Барьеры: Приготовление смеси из гашеной извести производится путем добавления трех-четырех кружков извести в два литра воды. Смесью можно побелить ствол дерева от земли до первых веток, что создаст барьер ползающим животным, уховерткам, долгоносикам, улиткам и личинкам к фруктам.

Желтые пластины: Ярко желтый цвет притягивает насекомых, поэтому его можно использовать для притягивания к клейким пластинам. Раскрась 30-сантиметровый лист картона в желтый цвет, намажь липким маслом (например, дегтем или колесной мазью), а затем установи их в разных местах в саду на расстоянии двух метров друг от друга. Таким образом, ты можешь сделать ловушки для насекомых.



Шаг 15: Ученикам необходимо провести эксперимент с использованием раствора приготовленного из лука, острого перца и чеснока. Частота применения этого средства будет определена на основе наблюдения.

Шаг 16: Обычно люди знают о принципе посадки растений-компаньонов. Более подробная информация приведена в следующем модуле по *выращиванию овощей*. Кроме того, другие фермеры также могут предоставить полезную дополнительную информацию. Многие люди в Кыргызстане уже выращивают ноготки для отпугивания насекомых.

Шаг 17: Барьеры и желтые пластины – это дешевые и легкие меры борьбы с насекомыми.



Все описанные выше методы представляют собой экологически ориентированные рекомендации. Вы должны экспериментировать. Во многих развитых странах люди стараются восстановить природные системы и успешно продвигать коммерческую деятельность с учетом охраны экологической системы.

Ради настоящего и будущего человечества, каждый человек должен вносить свой вклад в восстановление природы.

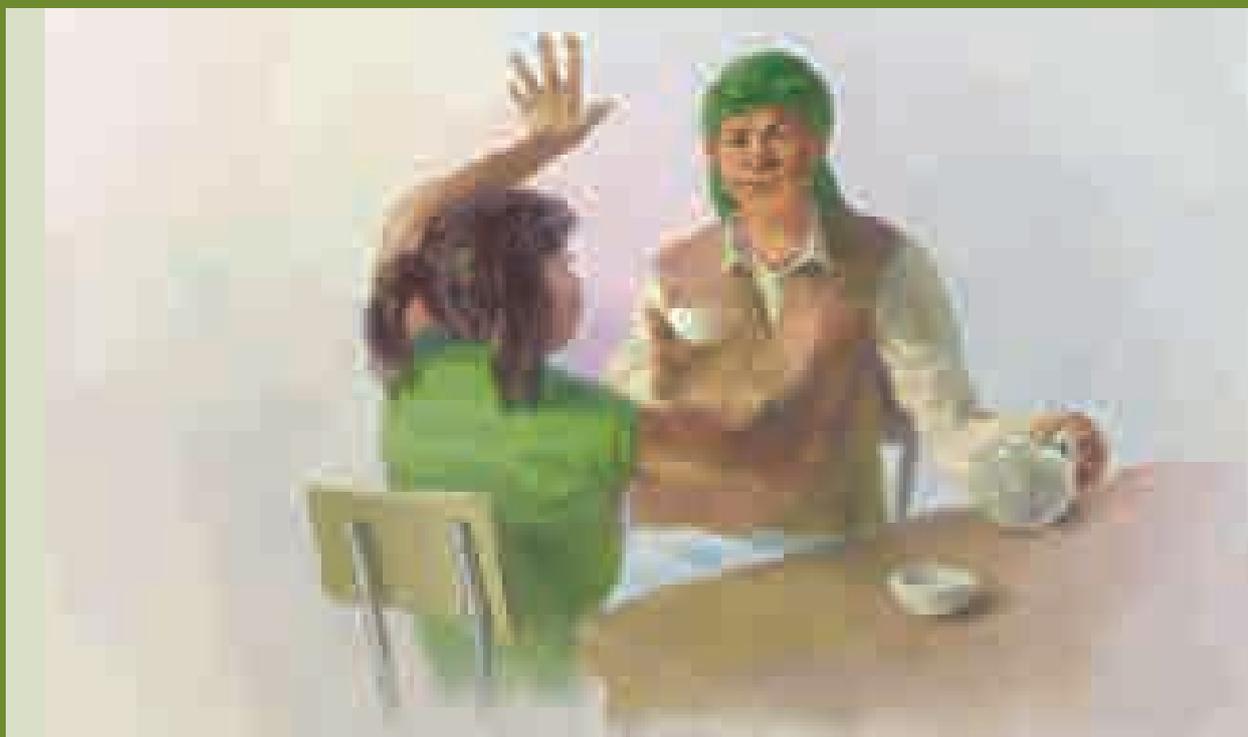
Важность планирования программы по борьбе с вредителями

Программа по борьбе с вредителями должна быть хорошо спланирована. При этом необходимо фокусировать свое внимание на развитие сбалансированной экосистемы в саду или огороде. Это может произойти только в том случае, если садоводы и огородники будут тщательнейшим образом вести записи видов примененных средств, даты их применения и полученные результаты.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



Проведите интервью как можно с большим количеством людей, особенно с пожилыми людьми, которые проработали в сельском хозяйстве последние пятьдесят лет. Пожилые люди всегда рады поговорить о работе, которую они выполняли когда-то «в добрые старые времена», потому что вспоминают об интересных моментах своей жизни. Спросите об их практике применения химических средств в 1960-е и 1970-е годы. Какие химические средства использовались? Почему применяли именно эти химические вещества? Какие были положительные и негативные эффекты? Затем побеседуйте с местным сельским консультантом и спросите, какие химические вещества применяются в настоящее время? Почему применяются эти средства? Каковы положительные и негативные эффекты? Проинформируйте класс.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Помни о мерах предосторожности при применении любых средств защиты растений. На этикетке препарата должен быть написан состав и правила его использования. Перед применением препарата внимательно прочти эту инструкцию, и в точности следуй ей.



Шаг 18:

Домашнее задание: Это задание состоит из множества вопросов, которые изучались с самого начала реализации данной программы и которые ученики обсуждали со своими односельчанами. Посоветуйте им записывать полученную информацию, так как в будущем в обязательном порядке они вернутся к этим данным.



ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Новые слова

Защита растений	это деятельность, направленная на борьбу с организмами, наносящими вред культурам в садах, огородах или полях.
Вредители	это организмы, снижающие урожай или качество культуры, и наносящие экономический урон сельскому хозяйству. К вредителям относятся бактерии, грибки, вирусы, насекомые, клещи, сорняки или грызуны.
Ожог	умерщвление молодых и нежных тканей растений при использовании высокой концентрации химикатов.
Пестицид	общий термин всех химических веществ, используемых для борьбы с вредителями. В зависимости от объекта борьбы пестицидами могут быть гербициды, фунгициды, инсектициды и акарициды.
Гербициды	химические средства, используемые для борьбы с сорняками.
Фунгициды	химические средства, используемые для предотвращения роста и размножения грибков.
Инсектициды	химические средства, используемые для борьбы с насекомыми вредителями.
Акарициды	химические средства, используемые для защиты растений от клещей.

Защита растений от вредителей и болезней

Если сельскохозяйственные культуры подвергаются болезням и нападению вредителей, тогда теряется часть их урожайности и ухудшается качество. Для снижения таких потерь, необходимо своевременно и правильно проводить защитные меры.

Поскольку вредители и болезни могут наносить вред в течение всего вегетационного периода, то меры борьбы с ними должны проводиться с ранней весны до поздней осени. Для раннего выявления вредителей или патогенов, и своевременного проведения борьбы с ними, наблюдай за растениями хотя бы один раз в неделю. В огородах, садах или полях можно применять как химические, так и нехимические методы борьбы с вредителями и болезнями. Предыдущая тема посвящалась нехимическим методам, а в настоящей теме ты узнаешь о химических средствах защиты растений.



Урок 22: Химические средства защиты растений

Заметки для учителя

До начала урока: Напомните ученикам работу, сделанную ими по теме *охрана труда в сельском хозяйстве, выращивание растений и природные средства защиты растений*. Также напомните об опасности применения средств защиты растений. Эти средства должны применяться только **после прочтения всей информации и предупреждений на этикетке**. Кроме того, должны соблюдаться меры предосторожности.

Шаг 1: Новые слова. Здесь представлены различные категории средств защиты растений. Проверьте понимание учеников об этих средствах и их пользе.

Шаг 2: Объясните ученикам, что, несмотря на все предупреждения о вредоносной природе средств, риски сокращаются до допустимого уровня, если использовать только сертифицированные химикаты и строго следовать указанным инструкциям.

Потребитель не будет покупать продукцию, пораженную вредителями. Кроме того, вред, нанесенный вредителями, снижает урожайность культур.

Зачастую при борьбе с вредителями в огороде достаточно использовать природные средства, но для борьбы с вредителями на больших площадях требуется химическое вмешательство.



Химические методы

Этот метод защиты растений основан на применении химических пестицидов, приводящих к гибели насекомых, клещей или других видов насекомых и вредителей. Небольшое количество химических средств обычно оказывает быстрое и эффективное воздействие.

Проблемы, возникшие в результате использования химических средств

Химические средства наносят вред окружающей среде, а также накапливаясь в урожае, могут привести растения к ожогам, вызвать аллергию и другие заболевания у фермеров. Более того, вредители и патогены со временем становятся устойчивыми к химическим средствам. Таким образом, химикаты постепенно теряют свою эффективность, и по этой причине ученые продолжают работать над созданием новых препаратов.

Типы пестицидов

- Контактные пестициды, убивающие насекомых при контакте или путем отравления;
- Системные пестициды, которые поражают вредителей, проникая в ткани растений и делая их соки ядовитыми для вредителей.

Однако вредители развивают устойчивость ко многим типам химических средств, поэтому применение одних и тех же химических средств на протяжении долгого времени становится неэффективным.

Химические средства защиты растений делятся на:

- Гербициды – для борьбы с сорняками;
- Инсектициды и акарициды – для борьбы с насекомыми и клещами;
- Фунгициды – для борьбы с грибами.

Универсальных химических средств против всех видов насекомых и болезней растений не существует. Поэтому, руководитель фермерского хозяйства должен знать специфические свойства каждого химического средства до его применения.

Безопасное применение химических средств.

Повторите урок об охране труда в сельском хозяйстве.



Шаг 3: Проблемы, возникшие в результате использования химических веществ. Эти проблемы хорошо прописаны в учебных материалах, но ученики и фермеры нуждаются в постоянном напоминании о том, что контакт любой части тела с химическим веществом может вызвать проблемы со здоровьем либо сразу, либо позже в течение жизни. Многие сельскохозяйственные химические вещества содержат вещества, вызывающие рак. Необходимо всегда принимать во внимание предупреждения об использовании маски и защитной одежды.

Следует быть очень внимательным, чтобы не было утечек химических отходов, которые представляют угрозу водоемам и жизни животных.

Шаг 4: Отметьте, что не следует ежегодно использовать одни и те же химические вещества, иначе не избежать развития устойчивости вредителей к ним. Перед применением химических средств, всегда консультируйтесь со специалистом.

Шаг 5: Привлеките внимание учеников на то, что существуют законы и правила об использовании химических средств. **Поставщики услуг по защите растений должны быть сертифицированы и надлежащим образом обучены.**



Пестициды требуют осторожного обращения! Отравление химическими веществами может произойти через дыхательные пути, кожу или рот. Пестициды должны использоваться в строгом соответствии с правилами безопасности для того, чтобы предотвратить любую опасность для здоровья человека и окружающей среды, а также накопления токсичных остатков на полях.

Законодательство Кыргызской Республики предусматривает, что услуги по защите растений должны оказываться обученными людьми, которые имеют сертификаты государственного образца.

ЗАДАНИЕ



Узнать:

1. Кто в твоём или соседнем селе может оказать услуги по защите растений?
2. Каковы расценки этих услуг?
3. Какие меры предосторожности должен предпринимать человек при применении химического средства?

Общие правила безопасности

- Во время распыления или применения химического вещества, оденьте специальную защитную одежду, включающую маску, перчатки, водостойкие ботинки и очки.
- Не подпускайте детей и беременных женщин к территории проведения химической обработки во время распыления и в течение пяти часов после распыления.
- Не проводите обработку при ветреной погоде и не распыляйте против ветра.
- Не курите и не принимайте пищу во время распыления.
- Храните химические вещества в емкостях изготовителя. Никогда не убирайте этикетки.
- Не используйте емкости/тары из-под химических средств для других целей и сразу же утилизируйте их.
- После проведения химической обработки умойтесь сами и промойте защитную одежду в отдаленном месте, где вода используется только для мойки, а не для питья людьми и животными.
- Тщательно промойте используемое оборудование. Примите меры предосторожности, чтобы использованная вода не загрязнила чистую воду, которая используется для других нужд.
- Храните одежду и оборудование в надежном месте до следующего применения.



Шаг 6: Задание.

Цель этого задания заключается в поиске учениками полезной и важной для них информации.

Шаг 7: Эти правила являются основными для общей безопасности сообщества, а также для экологической безопасности. О них следует напоминать чаще, чтобы они вошли в привычку людей.

Шаг 8: В следующем разделе рассматриваются наиболее часто встречающиеся сорняки и средства борьбы с ними. Задайте ученикам следующие вопросы:

- Какие средства (спреи) вы применяете в своем домохозяйстве?
- Изучаете ли вы этикетки на используемых препаратах? Какие предупреждения содержатся в них?
- Как надо хранить химические средства?
- Что необходимо делать с пустыми емкостями от химических препаратов? и т.д.

Все вопросы составлены с целью повышения их осведомленности и наблюдательности за практикой, применяемой в их селах.



Защита от сорняков - гербициды

К самым распространенным сорнякам в Кыргызстане относятся следующие:

Овсяг



- Однолетний сорняк.
- Размножается только через семена. Одно растение дает примерно 600 семян.
- Снижает влажность и плодородие почвы.
- Легко опыляется с овсом и снижает качество овса.

Способы борьбы

- Проведи обработку семян.
- Собери до созревания семян (используй в измельченном виде для кормления животных, не используй в виде удобрения навоз животных, которых кормил(а) этим растением).
- Применяй специальные гербициды.

Осот полевой



- Многолетнее сорняковое растение, которое также размножается корнями.
- Обычно встречается во влажной и глинистой почве.
- Стебель достигает до 150 см.
- Наносит вред всем видам культур.
- Способно произрасти из оставшихся на земле частей стебля.
- Одно растение производит примерно 20 тысяч семян. Семена, находящиеся на глубине более 3 см, не могут прорасти.

Способы борьбы

- Вспашка ранней осенью.
- Междурядная обработка культур.
- Применение гербицидов.



Шаг 9: Попросите учеников изучить все представленные рисунки.



Мак самосейка



- Однолетнее или двулетнее сорняковое растение.
- Хорошо растет в углесодержащей почве.
- Размножается семенами, производит примерно 10-20 тысяч семян.

Бодяк полевой



- Многолетнее сорняковое растение.
- Хорошо растет в азотосодержащей почве.
- Производит примерно 4-36 тысяч семян.
- Семена бодяка полевого прорастают в почве на глубине 5 см.
- Способно произрасти из оставшихся на земле частей стебля.
- Вызывает проблемы во время сбора урожая.
- Ухудшает качество зерновых культур.
-

Способы борьбы

- Глубокая вспашка ранней осенью.
- Междурядная обработка культур.
- Применение специальных гербицидов.

Дополнительное задание: Попросите учеников принести образцы сорняковых растений в класс.

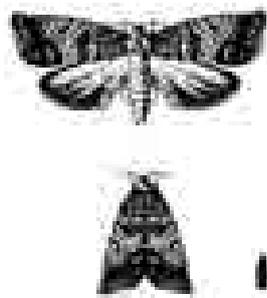


Защита от вредителей – Инсектициды и акарициды

В следующей таблице приведены наиболее часто встречающиеся вредители разных видов культурных растений:

Культура	Вредитель
Абрикос	Листовертка, тля, моль, ложнощитовка, клещ, плодовая чехлоноска
Баклажан	Колорадский жук, паутинный клещ
Сахарная свекла	Совка, паутинный клещ, долгоносик, полевая бабочка, листовая тля
Виноград	Листовертка, клещи
Зерновые	Вредная черепашка, пшеничный трипс, зерновых тля, полевая бабочка
Капуста	Листовая тля, моль, капустная совка, бабочка, паутинный клещ
Картофель	Колорадский жук, проволочник, золотой крючковидный червь
Люцерна	Жук-долгоносик, блоха, огневка, бабочка, толстоножка галловая узловая, трипс, жук, галлица
Персик	Плодожорка, ложнощитовка, клещ, плодовая чехлоноска
Слива, вишня	Плодожорка, блоха, клещ, ложнощитовка, плодовая чехлоноска
Помидор	Колорадский жук, совка, паутинный клещ
Огурец	Трипс, клещ
Яблоня, груша	Плодожорка, листовертка, гусеница, блоха, клещ, листоблошка, златоглазка, моль, щитовка, ложнощитовка, плодовая чехлоноска
Вишня	Вишневая муха, блоха, ложнощитовка, плодовая чехлоноска
Лук	Паутинный клещ, муха луковая
Бобы	Бобовая зерновка
Малина, клубника	Клещ, тля, листовертка, галлица

Плодожорка



- Поражает груши, абрикосы, персики и грецкий орех.
- Средний размах крыльев плодожорки достигает 14-20 мм.
- Более крупная плодожорка обычно зимует под корой деревьев.
- Окукливается весной и превращается в бабочку во время цветения плодовых деревьев.
- Самка откладывает яйца на листьях фруктов.
- Личинки превращаются в червей примерно через 15-20 дней.
- Они поражают плод и его семена, вследствие чего плод рано созревает и падает с дерева.
- Плодожорка может репродуцировать 2-3 раза в год.

Способы борьбы

- Применяй инсектициды для ранних сортов яблок – 2 раза; для зимних сортов яблок - 3 раза.
- Инсектициды должны применяться через 15-20 дней после цветения плодовых деревьев.
- Второе опрыскивание деревьев необходимо выполнить через 10-12 дней после первого опрыскивания.
- В случае зимних сортов яблок необходимо произвести третье опрыскивание через 10-12 дней после второй обработки.



Шаг 10: Эта таблица полезна и интересна для владельцев огородов и садов.

Шаг 11: Многие ученики узнают вредителей, изображенных здесь. Спросите, находили ли они этих насекомых в своем саду или огороде. Если да, то спросите, что они сделали с ними?



Муха луковая



- Она отличается от обычных мух своей серо-коричневой окраской.
- Муха луковая обычно достигает в длину 8 мм.
- Ее куколка имеет коричневую окраску.
- Она появляется ранней весной во время цветения вишни и одуванчика.
- Самка откладывает яйца на земле близко к стволу растения.
- Через 3-4 дня из яиц появляются личинки.
- Личинки развиваются в течение 3 недель.
- Они окукливаются в поврежденном растении.



Способы борьбы

- Уничтожь остатки лука после сбора урожая.
- Очисти поле от остатков лука.
- Внедри севооборот.
- Посади новую рассаду в местах, где в последнее время не выращивался лук.



Химические средства

- Время применения очень важно.
- Пронаблюдай, когда появляются первые мухи.
- Систематически обрабатывай инсектицидами.
- Опрыскивай в весеннее время.
- Вторую обработку проведи через 10 дней после первой обработки в случае, если снова появятся мухи.

Защита от болезней - фунгициды

Каковы источники болезней растений?

Первичными источниками болезней растений являются семена и почва. В них могут содержаться множество различных патогенов. Патогены (болезнетворные микроорганизмы) зимуют в остатках растений, а также в листьях, опавших на земле в вашем саду или поле.

В зависимости от цели, фунгицидами можно обработать семена, растения или почву. А также, их можно применить для обработки продуктов, подготовленных для хранения.



Шаг 12: Фунгициды

В данной таблице перечислены общие проблемы и последствия их воздействия.



В следующей таблице представлены наиболее часто встречающиеся болезни растений:

Культура	Грибки
Абрикос	Мучнистая роса, клястероспориоз, монолиазис, псевдомонас сиреневый
Сахарная свекла	Ложная мучнистая роса, церкоспороз, мучнистая роса
Виноград	Ложная мучнистая роса
Зерновые	Пыльная головня, твердая головня, ложная мучнистая роса, мучнистая роса, офиоболез
Капуста	Головня, фитофтороз
Картофель	Фитофтороз, ложная мучнистая роса, черная ножка
Персик	Закручивание листьев, мучнистая роса, клястероспориоз, монолиазис, псевдомонас сиреневый
Слива, вишня	Мучнистая роса, клястероспориоз, монолиазис, псевдомонас сиреневый
Томат	Фитофтороз
Огурец	Пероноспора
Яблоки, груши	Парша, мучнистая роса, монолиазис, псевдомонас сиреневый
Вишня	Мучнистая роса, монолиазис, псевдомонас сиреневый
Лук	Пероноспора
Бобы	Антракноз

Калифорнийская щитовка



- Поражает яблоню, грушу, персик и другие плодовые деревья.
- Самка щитовки обычно имеет коричневую окраску, 1 мм в длину, размножается 2-3 раза в год. Самцы бывают крохотного размера с одной парой крыльев.
- Они появляются весной, когда цветет яблоня.
- Вредители на фоне кожуры растения обычно бесцветны или имеют светло-желтую окраску.
- Самки не откладывают яйца, но производят живых личинок.
- Личинки находятся рядом с матерью около 4-6 недель.
- Самки могут производить личинок каждые 10 дней, общее количество которых может достигнуть до 80-100 личинок в течение 7-8 недель.
- Они сдерживают рост дерева и плодов.
- После высасывания сока плода щитовкой, на яблоке образуются красные пятна.

Средства борьбы

- Применяй «масло» на плодовых деревьях пока не появились почки и кожа личинок еще не потолстела.
- Проведи своевременное опрыскивание плодовых деревьев.
- Несвоевременное применение инсектицидов может привести к плохим результатам.

Интегрированная защита растений – это сочетание агротехнических, биологических и химических методов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Она помогает, в некоторой степени, спасти полезных насекомых и жучков, а также сокращает отрицательное воздействие мер по защите растений на окружающую среду и здоровье человека.



Шаг 13: Плоды, поврежденные болезнями

Объясните ученикам, что болезни существенно сокращают урожай и ухудшают качество и ценность фруктов и овощей.





ЗАДАНИЕ



Напиши рассказ в виде газетной статьи под названием «Безопасная защита растений и услуги по защите растений в моем селе». Самый лучший рассказ может быть опубликован в местной газете.

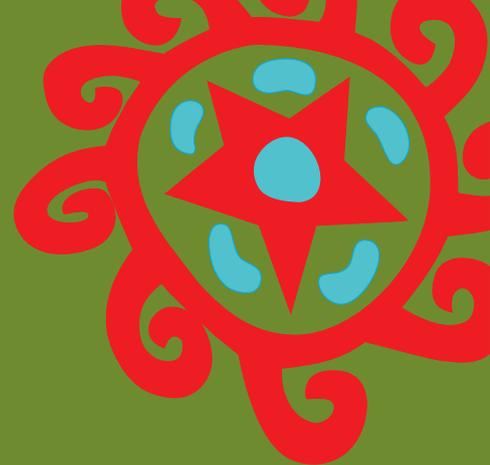
Шаг 14: Задание

Данное задание может быть дано как упражнение в классе или в виде домашнего задания.



РАЗДЕЛ

8



ВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ



стр 146

Выращивание овощей на огороде

стр 166

Выращивание картофеля

стр 180

Выращивание и обрезка фруктовых деревьев

Раздел 8: Ведение земледельческого хозяйства для достижения благосостояния

Цели и результаты

23. Выращивание овощей

Цель: Предоставить ученикам информацию о прибыльных овощеводческих хозяйствах. Ознакомить их с питательностью продуктов, выращиваемых на огороде, и их ценностью для здоровья человека и экономического благополучия домохозяйства.

Результаты: Ученики узнают о требованиях к выращиванию овощей и о севообороте. Они также поймут о необходимости наблюдения и учета проводимых работ в течение всего цикла выращивания овощей.

24. Выращивание картофеля

Цель: Ознакомить учащихся с системой выращивания и сбыта картофеля.

Результаты: Ученики узнают об этапах выращивания овощей, а также о требованиях к использованию качественных семян картофеля и о севообороте. Они узнают разницу между продажей и маркетингом.

25. Выращивание и обрезка фруктовых деревьев

Цель: Ознакомить учащихся с терминологией и практикой разведения фруктового сада и уходом за ним.

Результаты: Учащиеся научатся сажать фруктовые деревья, проводить обрезку на различных фазах роста деревьев и ухаживать за ними.



ВЫРАЩИВАНИЕ ОВОЩЕЙ НА ОГОРОДЕ

Новые слова

Севооборот

чередование посадки разных видов растений по участкам земли и по времени во избежание накопления болезни в почве. Многие культуры не следует сажать на одном и том же участке земли в течение нескольких лет подряд, а рекомендуется сажать этот же вид культуры на том же участке только спустя несколько лет. Например, если в этом году ты посадил(а) картошку, то тебе лучше сажать картошку на том же месте только спустя три года.

Нематоды

небольшие круглые черви.

Огород – это постоянно изменяющийся участок земли.

Ранее мы обсудили целый ряд факторов, которые оказывают влияние на овощеводство. К ним относятся:

- температура и вода;
- удобрение;
- посадка овощей и расстояние между ними;
- природные и химические вещества для защиты овощей от патогенов и вредителей.

До изучения этого модуля необходимо повторить эту информацию.

Значение выращивания овощей на огороде

Основная причина выращивания овощей заключается в обеспечении человека продуктами питания для его развития. Овощи обеспечивают:

- энергией для роста и нормальной деятельности организма;
- белком, который используется для построения мышц и других тканей тела;
- жиром для долгосрочного хранения энергии в организме с целью его дальнейшего использования;
- витаминами, являющимися небольшими химическими веществами, которые помогают проведению химических реакций в организме;
- минералами, которые необходимы для многих частей тела в построении костей и мягких тканей тела, а также необходимы для содействия проведения химических реакций в организме.

Для должной работы пищеварительной системы помимо химического состава пищевых продуктов организму человека нужны пищевые волокна (клетчатка), которыми обеспечивают овощи.



Урок 23: Выращивание овощей на огороде

Заметки для учителя

До начала проведения данного модуля, напомните учащимся некоторую информацию из предыдущих модулей:

- требования относительно температуры и воды;
- требования к удобрению;
- посев овощей и расстояние между ними;
- опрыскивание натуральными и химическими веществами для защиты овощей от болезнетворных микроорганизмов (патогенов) и вредителей.

Такое повторение пройденного материала полезно для учеников. Необходимо объяснить им, что знания, полученные во время данного курса, пригодятся не только для работы на небольшом огороде, а также на большом поле.

Шаг 1: Новые слова

До прохождения этой темы обучения, ученики должны были ознакомиться с рядом сельскохозяйственных терминов. Сюда мы включили только новые слова. Если ученики столкнулись с незнакомыми для них словами, то им необходимо посмотреть предыдущие модули и подкрепить ранее пройденные знания.

Постоянное повторение пройденного материала поможет закрепить полученные знания. Если вы разовьете в себе привычку каждый по возвращению домой вечером обсуждать с родителями пройденный материал из книги *«Моё процветающее хозяйство»*, то в будущем вы добьетесь больших успехов. Эта привычка также позволит ученикам вспомнить, где можно найти определенные знания.

Шаг 2: Объясните учащимся, что овощи являются важным источником пищи. Огород может не только обеспечить всю семью достаточным количеством продуктов питания, а также может обеспечить доходом.



ЗАДАНИЕ

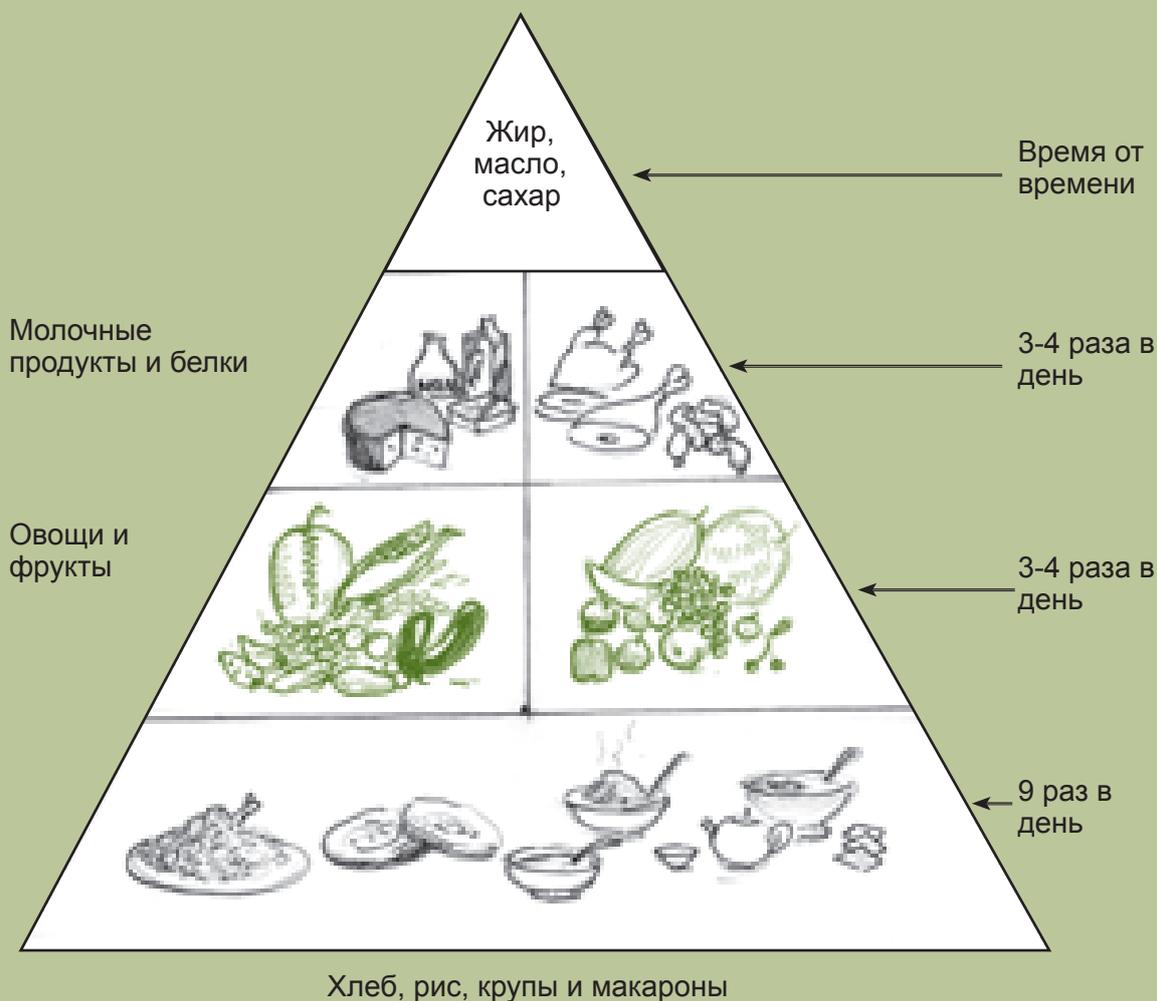


Составь список всех продуктов питания, которые употребляли члены вашей семьи в течение последних трех дней. Какое количество различных овощей включено в ваш рацион? Сравни свой список с нижеприведенной таблицей и определи, сколько энергии, белка, углеводов и жиров входит в рацион твоей семьи. Какими еще элементами была обеспечена ваша семья во время трехдневного питания?

Человеку нужна вода для функционирования его тела, т.е. прохождение химических реакций, удаление отходов из организма и помощь в регулировании температуры тела. Тело человека состоит из 66% воды. Объем воды в организме человека разнится в зависимости от пола, возраста и размера тела.

Ежедневная потребность в питании

Пирамида здорового питания



Овощи обеспечивают человека многими для него необходимыми питательными веществами. В таблице ниже показана приблизительная питательная ценность на 100 граммов выращиваемых в Кыргызстане овощей, подсчитанная на основе международных стандартов. Показатели даны для сырых овощей.



Шаг 3: Задание

Цель этого задания - предоставить ученикам информацию относительно того, какую часть ежедневного рациона питания человека должны составлять овощи, и в чем их польза.

Шаг 4: Внимательно изучите таблицу питательных веществ в овощах и напомните ученикам, что когда вы их варите, особенно, когда перевариваете, они теряют много полезных элементов. Но этого нельзя избежать, так как некоторые овощи не едят в сыром виде (например, картошку).

Дополнительным заданием для учеников может быть изучение важности витаминов и минералов для роста и развития человека.



Овощи	Энергия	Про-теин	Угле-вод	Волок-но	Жир	Комментарии
Капуста	25 ккал	1.4 грамм	5.4 грамм	2.3 грамм	0.3 грамм	Отличный источник витамина С, фолиевой кислоты, кальция, железа и витамина В6.
Морковь	31 ккал	0.7 грамм	7.3 грамм	2.1 грамм	0.1	Отличный источник витамина А и С, хороший источник витамина В6.
Огурцы	39 ккал	2.1 грамм	8.3 грамм	2.4 грамм	0.4 грамм	Отличный источник витамина С, хороший источник витамина А, В6, магния, кальция, железа, фолиевой кислоты, цинка и фосфора.
Баклажаны	28 ккал	0.8 грамм	6.6 грамм	2.5 грамм	0.2 грамм	Отличный источник витамина В6 и тиамина.
Лук	42 ккал	1.3 грамм	9.5 грамм	2 грамм	0.2 грамм	Хороший источник витамина С, фолиевой кислоты, витамина В6.
Пастернак	130 ккал	2.1 грамм	31 грамм	6.4 грамм	0.5 грамм	Отличный источник фолиевой кислоты, витамина С, витамина Е, магния, фосфора. Хороший источник кальция, железа, никотиновой кислоты и тиамина.
Перец	32 ккал	1.1 грамм	7.7 грамм	2.1 грамм	0.2 грамм	Отличный источник витамина С. Хороший источник витамина А, В6, Е, а также железа и фолиевой кислоты.
Вареная картошка	144 ккал	2.9 грамм	33.4 грамм	3.3 грамм	0.17 грамм	Отличный источник витамина В6, С, хороший источник никотиновой кислоты, тиамина, магния, железа и фосфора.
Томаты	21 ккал	0.85 грамм	4.6 грамм	1.1 грамм	0.3 грамм	Отличный источник витамина С. Хороший источник витамина А.

Выбор места для выращивания овощей

При возможности выбора, попытайтесь расположить овощеводческий участок с наличием следующих условий:

- открытый для солнечных лучей;
- не слишком тенистый;
- с хорошей рыхлой почвой, содержащей много органических веществ;
- с доступом к достаточному количеству воды;
- не подверженный сильным заморозкам;
- защищенный от сильных ветров.

Большинство овощей хорошо растут в открытых местах, куда попадает большое количество солнечных лучей, необходимых для фотосинтеза листьев. Солнце не только помогает сохранять листья сухими, а также предотвращает от многих болезней листьев, таких как грибковые проблемы.

Севооборот

Нельзя сеять растения одной ботанической группы на одном участке земли из года в год. Рекомендуется сеять те же растения или растения из одного семейства на одном участке земли только через каждые три-пять лет.

Севооборот является важным способом снижения болезней растений. В случае ежегодного выращивания одной культуры или культуры из того же семейства на одном участке земли, есть большая вероятность накопления болезней растений в почве. Различные группы овощей, как правило, обладают разной способностью противостояния болезням, хотя многие болезни и патогенные растения способны заражать все семейство растений. Таким образом, севооборот может предотвратить превращение болезни растений в огромную проблему.



Шаг 5: Детальную информацию о выборе места для создания своего огорода можете найти в разделе «*Создание огорода*».

Шаг 6: Проведение севооборота культур в огороде чрезвычайно важно для его защиты от болезней и вредителей. В этой таблице представлены овощи, выращиваемые в Кыргызстане. Предупредите учеников, чтобы они на следующий год не сажали овощи того же семейства на том же участке земли.



В таблице ниже описаны растения, выращиваемые в Кыргызстане. При внедрении системы севооборота на следующий год необходимо сажать растения другого ботанического семейства.

Ботаническое название	Луковые	Крестоцветные	Тыквенные	Бобовые	Пасленовые	Мятликовые	Сельдерейные
Общее название название	чеснок лук лук-резанец лук-порей	капуста цветная капуста брокколи редиска репа	огурцы дыня, тыква патиссон (цукини, кабачок) арбуз	все виды фасоли и гороха	баклажан перец картошка томат	кукуруза	морковь

Другие болезни

Севооборот не поможет борьбе с некоторыми видами болезни растений. К ним относятся болезни, передающиеся через почву, такие как гниль корня и корневой шейки, вызываемые грибами, а также фузариозное увядание, вызываемое бактериями. Эти организмы живут в течение длительного времени в почве и наносят вред семействам многих растений.

Здоровые семена

Многие болезни растений из года в год распространяются через семена растений. Для избавления такой проблемы **не используй одни и те же семена ежегодно**. Зарекомендовавшие себя поставщики семян проводят обработку семян от грибковых заболеваний, а коммерческие семена производятся в специальных районах, свободных от заболевания.

Обработка семян

Обработка семян против грибковых заболеваний защищает только молодые саженцы в течение ограниченного времени их роста. Если в почве содержатся болезнетворные микроорганизмы, то они могут оказать негативное влияние даже на взрослое растение. Тем не менее, если рассада достаточно сильна, то она может сопротивляться влиянию патогенов и произвести хороший урожай.

Выращивание растений

Коммерческие производственные компании, отдельные фермеры и садоводы занимаются поиском растений, способные противостоять различным болезням и другим экологическим проблемам. Однако выведение новых сортов и селекция растений является специализированной сферой деятельности сельского хозяйства, которой занимаются крупные международные семенные компании.

Возможно, ты видел(а), что рост некоторых растений подсолнечника выше, размер головки больше, и, следовательно, производят больше семян по сравнению с другими растениями. Вполне возможно, что эти растения подсолнечника имели больше возможностей для использования плодородия почвы, воды, структуры почвы, соли в почве, а также, возможно, они расположены в более выгодном месте.

Выведение новых сортов и селекция растений помогает растениям стать более устойчивыми к болезням и вредителям. Селекция растений помогает некоторым растениям более эффективно использовать удобрения, воду и температуру, чем другие растения. Таким образом, следует ежегодно использовать новые семена.

Мониторинг огорода

При прохождении темы «Сельскохозяйственная экосистема» ты узнал, что выращивание растений является результатом ряда взаимодействующих между собой факторов. Все эти факторы овощевод должен содержать в балансе и обеспечить условия для хорошего роста и развития растений.

Ведя свое овощеводческое хозяйство, тебе надо быть своего рода исследователем, т.е. наблюдать за растениями и всегда задаваться вопросом: «Почему это происходит?» Если ты будешь постоянно задавать себе этот вопрос и находить ответы, то это станет толчком для твоего становления успешным предпринимателем.



Шаг 7: Объясните ученикам, что некоторые болезни, как правило, присутствуют в почве многих мест. Их невозможно искоренить, но наблюдение за больными растениями и знание их признаков, поможет ученикам при обращении за помощью консультантов или других опытных фермеров.

Шаг 8: Возможно, покажется экономным, если соберете семена со своего огорода и сохраните их на следующий год, но это также будет означать сохранение болезни на следующий год. Здоровые растения и хороший урожай получают из здоровых семян.

Шаг 9: В предыдущих модулях вы ознакомились с темой выращивания сельскохозяйственных культур. При выращивании овощей на огороде применяются те же принципы. Выведение здоровых растений является важным фактором в сельском хозяйстве, так как во всем мире человек стремится максимизировать производство, чтобы обеспечить продуктами питания и доходом растущее население мира. В огороде следует сажать здоровые семена, чтобы получить достаточное количество продуктов питания для всей семьи, а избыток можно продать и повысить семейный доход.

Шаг 10: На протяжении всего курса мы заостряем ваше внимание на важности учета и мониторинга при ведении любого бизнеса, включая бизнес в сельском хозяйстве. Также важно проводить записи при содержании огорода, так как при проведении ежедневных наблюдений можно заметить проблемы и обратиться за консультацией, на основе которых можно стать более опытным фермером. Кроме того, если не вести записи, то многое из полученного опыта забудется до следующего сезона. Объясните ученикам о важности ведения дневника, начиная от подготовки почвы, посадки, прополки, полива, борьбы с вредителями и т.д. вплоть до сбора урожая.



Ты можешь заметить на своем участке, что некоторые растения растут лучше, чем другие. Тщательно посмотри на культуру и задайся следующими вопросами:

- Помогает ли противостоять вредителям и болезням хорошая генетика растения?
- Растет ли это растение в хорошем месте по сравнению с другими растениями?
- Получает ли это растение больше воды и солнечных лучей? Лучше ли защищено от ветра?
- Растет ли это растение на более лучшей почве из-за того, что ты в этом месте применял(а) органические вещества?

Определение даты посева растений

Во время изучения темы «*Эффективное использование воды*», мы рассматривали таблицу подходящей температуры для выращивания разных растений. Если ты посадил семена при температуре ниже рекомендованной, то растения не смогут вовремя взойти, не смогут пустить корни и подвергнутся болезням, передающимся через почву.

Покупка и посадка рассады



Ты можешь купить рассады, выращенные специализированными производителями. Если почвенные условия на огороде подходят с точки зрения плодородия, наличия воды и органических веществ, предотвращающих почву от высыхания, то рассады можно быстро посадить на огороде.

Таким образом, ты можешь получить урожай на одну-две недели раньше тех людей, которые посеяли семена, что позволит тебе продать ранний урожай по более высокой цене и получить хорошие доходы.

Семена, используемые для производства рассады, должны быть свежими и высококачественными. Для предотвращения распространения инфекции растений в огороде, все используемые инструменты и почва, где выращивается рассада, должны быть чистыми и стерильными.

В случае покупки рассады, сначала внимательно рассмотри их. Рассада должна быть свежей, с прямым стеблем и без признаков болезней.



Шаг 11: Ученики должны вести дневники в общих тетрадях. На первой странице дневника надо написать вопросы, наподобие тех, которые мы задавали ранее. Эти вопросы помогут провести анализ своих наблюдений.

Шаг 12: Ученики должны написать дату посадки, которая будет служить в качестве ориентира в будущем. Но в то же время надо помнить, что каждый сезон отличается друг от друга, поэтому необходимо записывать также погодные условия.

Шаг 13: Посадка рассады поможет ускорить получение урожая. По мере приобретения опыта, возможно ученики захотят сами экспериментировать выращивание рассады.

Если вы решили купить рассаду, то проверьте, чтобы она была сильной и здоровой, и могла быстро прижиться и расти.



Расстояние между овощами

При изучении темы **«Создание огорода»** была представлена информация относительно приблизительного расстояния между овощами. Хотя это расстояние можно менять в зависимости от местных условий, но информацию необходимо внимательно изучить. При близкой посадке растений или вынужденном близком содержании животных друг от друга, в случае возникновения болезни, она может быстро распространиться. Соблюдение соответствующего расстояния между растениями подвергает их к меньшему риску заболевания.

Подвязывание к опорам

Некоторые овощи хорошо растут при их подвязывании к колышкам, шпалерам или другим опорам. Кроме того, подвязывание овощей предотвращает или уменьшает болезни в огороде. В условиях высокой влажности, когда растения находятся на близком расстоянии друг от друга, листья растений не успевают высохнуть и создаются условия для возникновения грибковых заболеваний. При подвязывании огурцов, фасоли, помидоров и даже дыни к колышкам, их листья и плоды не будут соприкасаться с почвой, что в свою очередь защищает их от болезни. Кроме того, улучшится циркуляция воздуха между растениями, и у растений будет меньше шанса заразиться болезнетворными микроорганизмами.

Санитарный надзор в огороде

Санитарный надзор означает проведение профилактических мер для защиты огорода от потенциальных вредителей растений. Огород необходимо очистить от больного растительного материала и упавших плодов, которые могут содержать в себе яйца насекомых и личинки. Такой материал следует сжечь, компостировать или закопать глубоко в почву, или убрать подальше от огорода и оставить его до полного высыхания, чтобы погибли патогенные микроорганизмы растений. Проконсультируйтесь по этому вопросу у опытных людей. Самое основное, что необходимо сделать – это хорошо защищать свой огород от болезней и вредителей, и держать его в чистоте.

Приманочная культура

Использование приманочных культур вокруг огорода может помочь при борьбе с вирусными болезнями растений и популяцией тли. Если посеешь несколько рядов ячменя или кукурузы вокруг своего овощного участка, то вредители в первую очередь будут питаться этими растениями и возможно, отложат там свои яйца. Такой способ полезен особенно при посадке дыни, помидора и картофеля.

Посадка растений-спутников

Концепция растений-спутников хорошо известна. Для каждой местности фермерам следует проводить эксперименты, чтобы выяснить, какие растения «любят» друг друга, а какие «не любят» компанию другого.

К растениям-спутникам часто относятся растения, которые обладают противоположными свойствами, такими как:

- растения, хорошо растущие на солнце и в тени;
- растения с глубокими и мелкими корнями;
- медленно и быстро растущие растения;
- употребляющие много питательных веществ и мало;
- ароматические растения, которые отталкивают вредителей и не ароматические растения;
- растения, которые цветут рано и обеспечивают нектаром и пыльцой некоторых хищных насекомых, и растения, которые не производят цветы, пыльца или нектар, до позднего сезона;
- растения, которые более привлекательны для конкретного вредителя, чем другие растения (приманочная культура);
- растения, которые создают хорошие почвенные условия для других растений.

Посадка растений-спутников включает в себя тщательное планирование и требует проведения огромной работы на огороде. Почему полезность растений-спутников друг для друга еще не достаточно изучена наукой?



Шаг 14: Посадка овощей с соблюдением должного расстояния между ними дает возможность растениям расти сильными и здоровыми. Кроме того, широкое междурядье позволяет фермерам проводить прополку, полив и наблюдать за растениями без риска их повреждения.

Попросите учеников прочитать этот раздел, а затем поговорите с ними, что люди, также как и растения нуждаются в достаточном пространстве. Никто не будет себя чувствовать комфортно, если в течение длительного времени будет близко находиться друг от друга. Живые нуждаются в воздухе и свете, независимо от того, это люди, животные или растения. Учеников необходимо попросить подумать о своем огороде, как о **сообществе живых существ**. Таким образом, они смогут лучше понять свой огород.

Подвязывание культур является еще одним способом для предоставления растениям пространства для роста, а для листьев - предоставление доступа к воздуху и свету.

Шаг 15: Это хорошая возможность продолжить тему экологического баланса в своем огороде. Успешный огород является примером экологического баланса, где люди получают пользу и прибыль.

Шаг 16: Приманочные культуры и растения-спутники помогают сохранить растения здоровыми. Попросите учащихся провести наблюдения за огородами в своем селе, и попытаться найти растения-спутники. Учащиеся могут обратиться к опытным фермерам и узнать, используют ли они эти методы для защиты своего огорода от болезней и вредителей.



Тем не менее, есть определенные идеи:

- растения могут выделять химические вещества из своих корней, стимулирующие рост других растений;
- растения могут выделять химические вещества из своих корней, которые подавляют рост сорняков или распространение насекомых;
- растения могут выделять газы из своих листьев и корней, отталкивающие организмы;
- растения могут требовать различные питательные вещества.

В таблице ниже приведена взаимосвязь между часто встречающимися растениями в Кыргызстане. Хотя в таблице отражается множество практических факторов, тебе необходимо внимательно пронаблюдать у себя в огороде, какое влияние растения оказывают друг на друга.



ЗАДАНИЕ

Составь список культур, которые ты выращиваешь на своем огороде. Изучи нижепредставленную таблицу, а затем напиши растущие у тебя в саду растения, которые могут быть спутниками этих растений. Назови растения, которые могут быть использованы для другой цели, например, лекарственная трава, которая может быть использована в приготовлении пищи.

Также как множество факторов может оказать влияние на урожайность культур, то возможность двух культур быть спутниками зависит также от многих аспектов.

Растения-спутники: лекарственные растения, сорняки, цветы и овощи			
Растение	Спутник	Против чего	Плохой спутник
Бasilic благородный (<i>Ocimum basilicum</i>)	Спаржа, томаты	Большинство насекомых	
Огуречник (<i>Borago officinale</i>)	Кабачок, клубника, томаты	Томатная червь и привлекает пчел	
Ромашка	Капуста, лук		
Лук-резанец (<i>Allium spp</i>)	Яблоня, морковь, розы		
Кориандр (<i>Coriandrum sativum</i>)	Анис	Большинство насекомых, привлекает пчел	Сладкий укроп
Укроп (<i>Anethum graveolens</i>)	Капуста	Гусеница	Морковь
Чеснок (<i>Allium spp</i>)	Фруктовые деревья (близко к стволу), клубника, роза)	Тля, вредитель, японский жук, сверлильщик деревьев	Фасоль, горох
Бархатцы (<i>Calendula officinalis</i>)	Большинство культур, особенно фасоль, картошка, розы, томаты	Большинство насекомых, особенно белокрылка, мексиканская бобовая зерновка и нематоды	Многие сорняки
Майоран и ореган (<i>Origanum spp.</i>)	Большинство растений	Большинство насекомых	
Спаржа (<i>Asparagus officinalis</i>)	Томаты		
Крестоцветные	Фасоль, свекла, морковь, огурцы, укроп, лук, картошка, томаты, бархатцы.		Клубника
Морковь	Фасоль, капуста, лук-резанец, лук-порей, лук, редиска, томаты		



Шаг 17: Если среди родителей или ваших знакомых есть успешные фермеры, то пригласите их поговорить с вашими учениками. Попросите их показать свой участок, если он находится недалеко от школы.

Шаг 18: Это задание можно дать для выполнения дома или для закрепления знаний после визита в огород. Обсудите вопросы, о которых рассказывал приглашенный гость. Можете адаптировать эту задачу соответственно потребностям вашего класса.



Растения-спутники: лекарственные растения, сорняки, цветы и овощи			
Растение	Спутник	Против чего	Плохой спутник
Кукуруза	Капуста, огурцы, дыня, картошка, горох, тыква, патиссон.		
Огурцы	Фасоль, капуста, кукуруза, укроп, баклажаны, лук, редиска, томаты, подсолнух		Картошка
Баклажаны	Фасоль, горох, перец, картошка		
Дыня	Кукуруза, редька		
Лук	Свекла, крестоцветные, морковь, огурцы, лук-порей, пастернак, перец, кабачки, клубника, томаты, репа		
Петрушка	Томаты		
Пастернак	Редька		
Картошка	Фасоль, крестоцветные, морковь, кукуруза, бархатцы, лук, пастернак, горох	Огурцы, пастернак, тыква, кабачки, подсолнух, редька, фенхель	
Редька	Свекла, фасоль, морковь, огурцы, дыня, пастернак, горох, семейство тыквенных (огурцы, цуккини, дыня, тыква, кабачок)		
Семейство тыквенных (огурцы, цуккини, дыня, тыква, кабачок)	Кукуруза, лук, редька		
Клубника	Фасоль, лук, редька		
Томаты	Спаржа, базилик, фасоль, крестоцветные, морковь, лук-резанец, огурцы, чеснок, бархатцы, лук, петрушка, перец		

Полив

Избегай чрезмерного полива растений на огороде, так как это приводит к корневым и листовым дефектам, а в последующем к проблеме урожая, как с точки зрения качества, так и количества. Самый лучший полив, используемый в Кыргызстане - это бороздковый полив. При поливе избегай также разбрызгивания воды, так как грязь может прилипнуть к листьям. Поскольку большинство патогенов растений живет в почве, то брызги грязной воды могут увеличить опасность заражения растений. **Если невозможно избежать смачивания листьев, то старайся поливать рано утром,** чтобы листья успели высохнуть в течение дня и не высохли от горячих лучей солнца.

Использование мульчи

Средствами защиты почвы могут служить слой мульчи, расстеленный на поверхности огорода и органические вещества, внесенные в почву. Кроме того, этот метод повышает влагоудерживающую способность и плодородие почвы, и содействует развитию почвенных животных.



Шаг 19: Полив надо проводить правильно. Как чрезмерный полив, так и недостаточный полив наносят вред растениям. Дополнительную информацию почитайте в теме «*Эффективное использование воды*».



Удобрение

Все растения нуждаются в основных элементах питания, таких как азот, фосфор, сера и калий. Кроме того, они нуждаются в незначительном количестве таких питательных веществ, как цинк, медь, железо, марганец, магний, хлор, молибден, бор и др. Компост может обеспечить твой огород множеством из них и тем самым уменьшит потребность в применении промышленного удобрения.

Тебе необходимо выяснить у консультанта, какие питательные вещества, в какой форме и в каких сочетаниях лучше всего применять для твоей местности, а также для каких конкретных культур и в какое время года их применять.

В случае отсутствия или наличия недостаточного количества компоста, ты можешь применять сертифицированные удобрения. Хотя тебе придется купить удобрения, но его применение будет способствовать достижению высоких результатов. Наряду с удобрением, тебе необходимо также обратить внимание на состав почвы, используемые семена и борьбу с вредителями. Удобрение является необходимой инвестиционной затратой для получения высокой финансовой выгоды.

Пестициды

Использование пестицидов обсуждалось при рассмотрении темы по защите растений. Самое важное - **используй как можно меньше пестицида**. При опрыскивании химикатами, ты должен одеть защитную одежду, и позаботиться, чтобы брызги не попали на других людей.



Шаг 20: Здесь представлена сводка факторов, способствующая созданию успешного огорода.



Наш успешный огород

- ▶ Почва и почвенные условия с органическими веществами и мульчой
- ▶ Отбор растений, которые наилучшим образом подходят к условиям участка земли
- ▶ Соответствующий и достаточный полив
- ▶ Соответствующий отбор растений-спутников, правильное расстояние между рядами и учет времени роста
- ▶ Применение подходящего и соответствующего количества удобрения
- ▶ Использование метода борьбы с вредителями, которые не нанесут вреда окружающей среде
- ▶ Сбор урожая отличных продуктов, произведенных на своем огороде и их сбыт
- ▶ Возможность реинвестирования прибыли в будущем
- ▶ Создание объединения с теми людьми, которые заинтересованы в улучшении методов ведения бизнеса и расширении работы.





ВЫРАЩИВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ

Новые слова

Температура и климатические зоны	регионы мира с холодной зимой и жарким и сухим летом.
Столон	подземный побег.
Клубень	подземный стебель растения, где картофельное растение накапливает крахмал.
Чувствительный к морозу	негативный эффект или даже гибель культуры от воздействия холодной температуры.
Парша картофеля	бурые пробкообразные язвы различной величины на поверхности картофеля.
Окучивание	приваливание земли к корням и основанию стебля растения.

Значение картошки

Картошку выращивают во всех умеренных климатических зонах мира. Она является основным продуктом питания для многих людей, так как обеспечивает организм человека высокой энергией. В ней содержится очень мало белка и немного пищевого волокна (клетчатки). Тем не менее, картошка является хорошим источником энергии, железа, кальция, некоторых витаминов и минералов.

Из картошки можно приготовить различные блюда. Кроме того, она также пользуется большим спросом на коммерческих предприятиях. Из картошки готовят картофельные чипсы или фри, которые пользуются большим спросом в богатых странах мира.

ЗАДАНИЕ



Проведение исследования в классе. Каждый ученик должен ответить на следующие вопросы. Затем, учитель напишет их результаты на доске и выведет общую сумму, которая поможет определить показатель полезности картошки.

1. Сколько килограммов картошки потребляет твоя семья еженедельно?
2. Сколько раз в неделю твоя семья употребляет картошку в еду?
3. Выращивает ли твоя семья картошку на своем огороде или покупает с рынка?
4. Когда твоя семья потребляет картошку больше: в холоднее или теплое время года?

Урок 24: Выращивание картофеля

Заметки для учителя

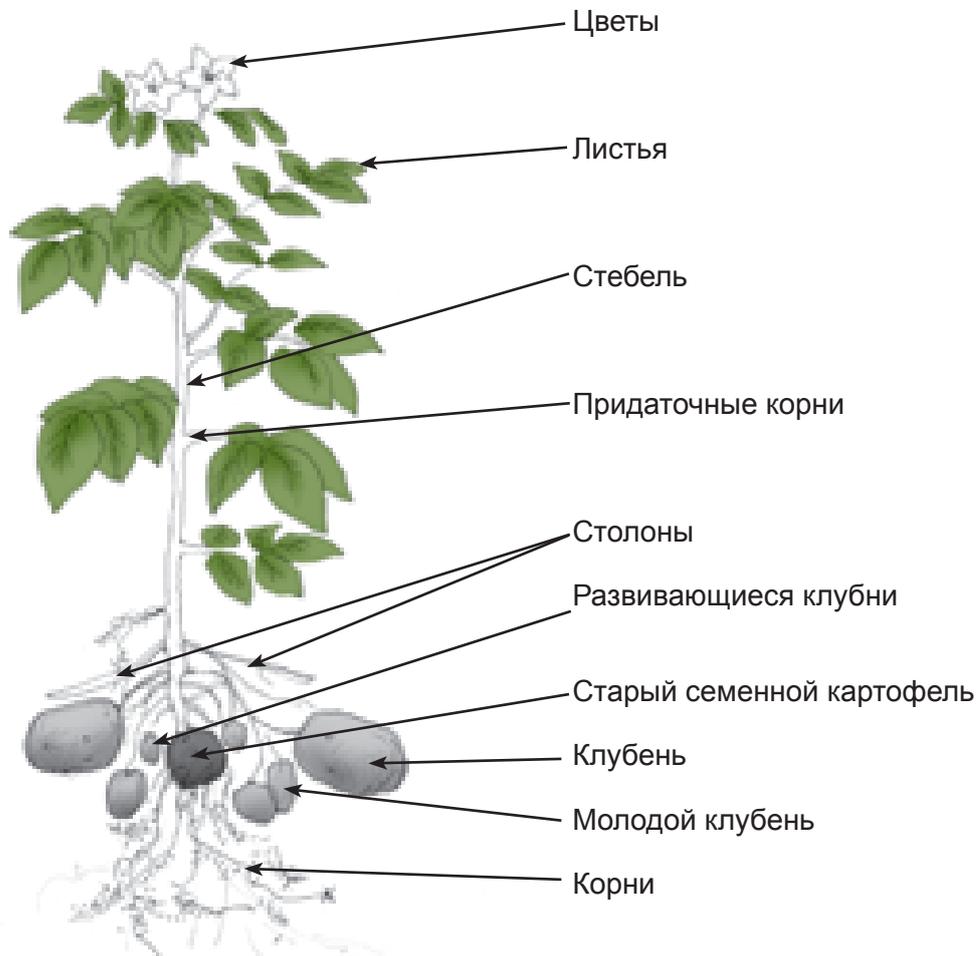
Новые слова: Пройдите этот материал совместно с учениками. Спросите у них, все ли им понятно. При необходимости объясните еще раз.

Шаг 1: Картофель является важной культурой, как в Кыргызстане, так и во всем мире. Она кормит многие уязвимые слои населения в Кыргызстане, а за рубежом является сырьем для прекрасных продуктов питания, таких как картофельные чипсы или картошка фри. Для экспортирования картофеля в другие страны мира, необходимо строго соблюдать технологию выращивания, проводить контроль качества и знать стратегию маркетинга. Международные покупатели выставляют специфические требования к сортам, качеству и размеру картофеля. Если Кыргызстан собирается развивать эту отрасль экономики, то необходимо исследовать вышеотмеченные вопросы и решать их.



Как растет картошка?

В отличие от других культур открытого грунта, картошка не растет из семени. Картошка размножается с помощью клубней. Клубень высевают в почву, таким же образом, как и семена других культур, но он называется **семенной картошкой**.



Семенной картофель

Семенной картофель весит примерно 75-150 граммов. **При посадке не разрезай клубни картофеля, иначе подвергнешь их риску болезни.** До сих пор некоторые фермеры режут картофель перед посадкой. Такая практика не только подвергает картошку к болезням, а также приводит к снижению её урожайности.

Семенной картофель – это находящийся под землей разбухший стебель, который генетически похож на материнское растение. У семенного картофеля имеются пазушные почки или глазки, из которых на поверхность земли прорастают стебли. На поверхности земли стебли продолжают расти, а затем из них появляются листья.

Волокнистая корневая система растет из подземной части стебля, расширяясь до 60 см и проникая в глубину до 30 см. По этой причине картофель надо сажать на хорошей рассыпчатой почве, где она может легко расти.

Спустя около десяти дней после прорастания стеблей из земли, на подземных частях стеблей начинают расти почки, которые затем образуют столоны. Они растут в почве в горизонтальном направлении, и концы столонов начинают набухать. Крахмал, образуемый в листьях растения, передается и накапливается в этих набухших столонах, которые позже мы собираем в виде клубней картофеля.

Накопление крахмала продолжается до тех пор, пока надземная часть растения не высохнет. После этого собираются клубни путем их выкапывания.



Шаг 2: Проведение исследования в классе: Цель исследования заключается в определении значения картошки для села. Кроме того, это также упражнение для учеников по наблюдению того, какие продукты питания употребляются в семье.

Напишите номера вопросов на доске, количество полученных ответов на них, суммируйте их и проведите обсуждение.

Шаг 3: В этой части рассмотрим картошку, как растение, включая особенности её роста и развития. Большинство учеников осведомлены о них, но надо убедиться, что все они владеют достоверной информацией.

Шаг 4: Особое значение при выращивании картофеля отводится семенному картофелю. Существует практика посадки картофеля путем разрезания больших клубней на несколько частей. Такая практика неправильная! Вы и ученики знакомы с грибковыми и бактериальными болезнями, так что подумайте об этом. Это наподобие того, когда вы раните свой палец. Открытая рана подвержена инфекции. Не режьте семенной картофель!

Шаг 5: На рисунке показан рост семенного картофеля до взрослого растения. Задайте несколько вопросов всему классу, чтобы проверить насколько ученики поняли эту тему.



Производственный цикл

Семенной картофель рекомендуется сажать, когда температура почвы повысится хотя бы до 6°C. Молодые листья растения чувствительны к морозу, поэтому при возникновении заморозков, они погибают. Для защиты рано посаженной картошки от мороза, закрой её ветками растений, соломой или тканью. Замерзание молодых побегов картофеля окажет негативное влияние на последующий урожай. В Кыргызстане вегетационный период картофеля длится 90-150 дней, в зависимости от местоположения и климатических факторов.

Сорта картофеля

Обратись к сельскому консультанту и получи информацию относительно наилучшего сорта картофеля, семенного картофеля и наиболее подходящего времени посева для условий твоего села. Для различных типов почв подходят различные сорта картофеля. Кроме того, различные сорта подходят для посадки в разное время сезона. Члены кооператива и сельские консультанты должны постоянно обновлять свои знания вследствие регулярных внедрений новых сортов картофеля. Такая информация поможет им дать правильный совет по выращиванию самых лучших сортов.

ЗАДАНИЕ



Поговори с сельским консультантом или членом кооператива или успешным фермером, и узнай у них следующее:

- Какие сорта картофеля сажают в селе?
- Когда они обычно сажают?
- Где берут семена картофеля?

Напиши отчет на одной странице о выращивании картофеля в твоем селе.

Подготовка почвы для посадки картофеля

Картофель – это солнцелюбивое растение. При посадке картофеля в тени, её урожай снизится. Для максимизирования получаемого урожая картофеля, её предшественниками должны быть многолетние растения, такие как люцерна, озимая пшеница, огурцы или капуста. Картофель нельзя сажать после помидоров, потому что они относятся к одному ботаническому семейству. Чередование посадки картофеля и томатов или не использование севооборота приведет к накоплению грибковых заболеваний в почве, особенно фитофтороза.

Подготовку почвы следует проводить за четыре-шесть недель до посадки картофеля, так как накопившийся там растительный материал должен находиться под поверхностью почвы и успеть сгнить до высаживания картофеля. Кроме того, такой подход позволит накоплению влаги в почве, который необходим для роста и развития картофеля. Тем не менее, если огород не удобрялся органическими веществами, тогда дальнейший полив растения не будет эффективным.

Почва должна быть рыхлой, тогда корни картофеля смогут легко проникать в почву и расти. Плотная почва не подходит для возделывания картофеля, поэтому если на твоем участке почва плотная, то там необходимо применять как можно больше органического удобрения. На песчаных почвах картофель растет неплохо, и следовательно, будет требовать применения большого количества удобрений. Кроме того, вода будет быстро просачиваться вовнутрь, если только эта почва хорошо не удобрена органическими веществами.



Шаг 6: Производственный цикл устанавливает баланс, который необходимо достичь для максимизирования получаемой прибыли. Рано посаженная картошка с целью продажи полученного урожая по более высокой цене, требует тщательного ухода и защиты от заморозков. Ранняя посадка картофеля – это решение овощевода, следовательно, уход за молодыми растениями входит тоже в его/её ответственность.

Шаг 7: Почитайте текст о различных сортах картофеля и обсудите эти задачи с учениками.

Шаг 8: Цель этого задания заключается в повышении знаний учеников о своем селе. Написание отчета заставит учеников размышлять о полученной информации.

Шаг 9: Напомните ученикам о важности наличия органического вещества в почве, представленной в теме «создание огорода» и «овощеводство».

Объясните ученикам, что картофель предпочитает слегка кислую почву (рН6.5), в то время как почва в Кыргызстане немного щелочная. Повышение уровня органических веществ в почве окажет подкисляющее воздействие на почву и приспособит ее для выращивания картофеля.



Посадка картофеля

Время посадки картофеля определяется с учетом избежания морозов. Как отмечалось ранее, посадка картофеля не должна производиться до тех пор, пока температура почвы не достигнет выше 6°C и не начнет расти трава. Прими меры для защиты молодых картофельных ростков от поздних заморозков.

Для посадки семенного картофеля, сначала выкопай бороздки и положи картошку на глубину 5-9 сантиметров. Расстояние между картошками в одном ряду должно быть 20 см, а между рядами 60 см.

Как правило, посаженный картофель не поливают до появления листьев на поверхности почвы. При чрезмерном поливе или поливе до появления ростков на поверхности почвы, картофель может сгнить.

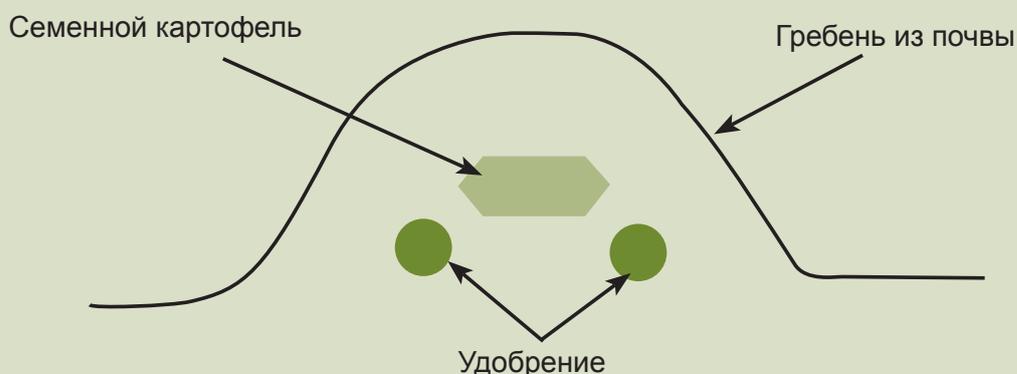
Получи консультацию у сельского консультанта в отношении методов посева, потому что каждый населенный пункт имеет свои особые условия и, следовательно, агротехнология может быть разной. Если следовать этим технологиям, то можно получить хороший урожай.

Применение удобрения

Получение высоких урожаев картофеля в Европе и в других странах мира связано с надлежащим применением удобрений. Картофель лучше всего растет при применении удобрения с наличием достаточного количества азота, фосфора и калия или если эти элементы присутствуют в естественной почве. Норма применения удобрения зависит от состояния почвы, а также от того, как эта почва использовалась в течение предыдущих трех лет. Узнай у консультанта или успешного фермера о состоянии почвы в твоем районе.

Для получения хорошего урожая во время посадки картофеля положи удобрение по обе стороны от клубня на расстоянии 5-8 см. Если не применишь удобрение, то урожай картофеля будет ниже.

Самое основное условие получения хорошего урожая – это накопление органического вещества в почве. Данный вопрос тщательно рассматривался в предыдущих разделах книги. Следуйте этим советам!



Шаг 10: Акцентируйте внимание учеников на необходимость проведения полива примерно за одну неделю до посадки картофеля. Кроме того, почва должна быть влажной, а не мокрой.

Шаг 11: Очень важно проконсультироваться насчет технологии выращивания картофеля в вашем регионе у местного консультанта или опытного овощевода, так как они хорошо знакомы со свойствами почвы своего региона.

Шаг 12: Картошка питается и растет за счет удобрений, находящихся в почве. Если хотите получать высокий урожай ежегодно, то эту потерю необходимо восполнять. В таком случае хорошо проводить севооборот. Нельзя сажать одну и ту же культуру в одном месте в течение нескольких лет подряд.

Шаг 13: Фосфор и калий - необходимые элементы для выращивания картофеля. Они не перемещаются через почву с места их первоначального применения. Положите их прямо под корневой зоной семенного картофеля так, как корни семенного картофеля разрастутся до зоны размещения удобрения.



Использование животного навоза

До производства искусственных удобрений люди замачивали навоз в воде и применяли эту жидкость для удобрения почвы. Навоз и моча мелкого и крупного рогатого скота содержат относительно большое количество азота, фосфора и калия, т.е. те элементы, которые требуются для выращивания картофеля. Тем не менее, эти элементы не высвобождаются из навоза в тех количествах, которые стимулировали бы рост картофеля и производили бы большие урожаи.

Питательные элементы в навозе и моче начинают высвобождаться в почве после прохождения определенного времени. Таким образом, в первый год это удобрение не сможет помочь в получении хорошего урожая. Следовательно, навоз и мочу необходимо применять на огороде на регулярной основе. Со временем в почве будут накапливаться питательные вещества, которые будут постоянно доступны для растений.

Не применяй свежую мочу. Хотя моча обеспечивает почву азотистыми и калийными соединениями, но в свежей моче содержатся очень высокие концентрации мочевины, которые могут убить растения. Кроме того, это приведет к распространению повилики. Следовательно, мочу надо применить за несколько недель до посадки картофеля.

Полив

Участок необходимо полить за неделю до посева, так как влажная почва будет содействовать быстрому росту картофеля. Второй раз можно полить после появления молодых листьев на поверхности земли.

Наиболее эффективное время для полива, когда молодые клубни достигают размера около 1,5 см в диаметре. Это время обычно совпадает с началом цветения растения.

Для полного роста и развития, растение картофеля должно получить около 300 мм влаги в течение всего вегетационного периода. Эта цифра будет несколько отличаться в зависимости от почвенных условий, содержания органических веществ в почве, температуры, испарения и влажности атмосферы.

Для получения самого высокого урожая с хорошим размером клубней, почва должна быть влажной в течение всего сезона. Влажность, не означает, насыщение водой, так как насыщенная водой почва приведет к грибковым проблемам и загниванию растения, а также выщелачиванию питательных веществ из корневой зоны растения. Навоз, компост и листья растения помогут сохранить почву влажной.

Борьба с сорняками

Во время роста картофеля важно сберечь его от сорняков. Эксперименты показали, что при сильном засорении сорняками, картошка производит только половину возможной урожайности.

Первую прополку необходимо провести спустя около четырех недель после появления растений на поверхности земли.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При применении свежего навоза, поле покроется повиликой.



Шаг 14: Навоз животных хорошо подходит для применения на почве, но питательные вещества в ней высвобождаются в течение длительного времени. Следовательно, фермеры должны применять его в почву до посадки растений.

Шаг 15: Полив

Чрезмерно политая картошка сгниет. Следовательно, необходимо получить консультацию у местного консультанта относительно количества и времени полива при местных условиях.

Шаг 16: Борьба с сорняками

На огороде не стоит применять опасные химические гербициды. Владелец сада может вручную убрать сорняки, так как для этого не потребуется большого количества времени и сил.



Окучивание

Окучивание - это процесс приваливания земли к корням и основанию стеблей растений. Окучивание можно проводить два раза в течение всего процесса выращивания картофеля. В первый раз, окучивание производят при появлении ростков из почвы, а во второй раз – при цветении. Окучивание производят:

1. для удаления сорняков примерно через месяц после посадки.
2. для обеспечения достаточного количества почвы для роста растения и защиты от солнечных лучей. При воздействии солнечного света клубни зеленеют и выделяют ядовитые вещества. Они опасны для человека как в сыром, так и приготовленном виде.
3. тщательное покрытие картофеля почвой затрудняет доступ личинок червей к клубням.

Сбор урожая

Картошка, выращиваемая на огороде, требует очень тщательного ухода. Урожай картофеля необходимо собирать спустя две недели после высыхания листьев растения. Такой подход поможет затвердению кожуры картофеля, и более лучшему хранению без вмятин, отслаивания кожицы и гниения. Хранение картофеля в джутовых мешках позволит прохождению воздуха и более лучшему хранению клубней. Затем хранимый урожай надо поставить в прохладное место подальше от солнечных лучей, иначе клубни станут зелеными и сгниют.

Ручной сбор урожая надо проводить с большой осторожностью. Для этого возьми вилы и осторожно копай под картофелем, чтобы не повредить или не порезать картошку. Не используй мотыгу, поскольку ты можешь порезать картошку.

Хранение

В случае надобности хранения картофеля в течение некоторого времени после сбора урожая, её надо подержать в темном месте при температуре от 15°C до 18°C в 85% влажности в течение десяти дней. После этого, картофель можно хранить при температуре от 4°C до 7°C в темном месте с высокой влажностью.

Если ты собираешься хранить картофель в течение всего зимнего периода, то тебе необходимо проконсультироваться у сельского консультанта насчет самого подходящего способа для твоего села.

Маркетинг



Шаг 17: Окучивание. Это слово говорит само за себя. Все же следует подчеркнуть, что окучивание помогает в борьбе с сорняками, но что еще более важно, этот метод помогает хорошо закрыть клубни и сберечь их от воздействия солнечных лучей.

Шаг 18: Сбор урожая. Самое важное, не испортить хороший урожай картофеля по неосторожности при его выкапывании из земли. Для сбора урожая, лучше всего использовать вилы. При использовании мотыги можно порезать картофель. При осторожном выкапывании картошки продукт будет целым и без порезов, который можно продать на базаре по более высокой цене.

Шаг 19: Маркетинг. Маркетологи получают высокую прибыль, предоставляя покупателю продукт высочайшего класса. Кроме того они облегчают покупку потребителям путем сортировки картофеля по размерам и качеству, где каждый покупатель может выбрать продукт соответственно своим требованиям.



Каждый производитель хочет получить доход от продажи излишков произведенной продукции.

Если ты вырастил хороший урожай и хочешь продать его, тогда тебе необходимо сделать следующее:

- Рассортируй картошку по размерам.
- Отложи в отдельную кучу порезанные и поврежденные клубни.
- Продавай картофель по разной цене в зависимости от размера и качества.
- Попробуй продать картофель самого высшего качества на 3 сома дороже за 1 кг.

Продавай свою продукцию с использованием методов маркетинга (рекламирование и продвижение), а не просто продавай, как делают это другие люди на базаре!

Вредители картошки

Моль картофельная клубневая откладывает свои яйца под листьями растения, а также под глазками и в трещинах клубня. Они могут в значительной степени снизить урожай картофеля. Окучивание и полив затрудняют доступ личинок к клубням картофеля.

Тля высасывает сок растения и служит в качестве переносчика вирусных болезней, таких как вирус скручивания листьев.



Колорадский жук повреждает листья картофельного растения, сокращает фотосинтез и, следовательно, снижает урожай картофеля.

Вирус скручивания листьев – это один из вирусов, который может нанести вред растению картофеля. Листья скручиваются и таким образом, к ним не попадают солнечные лучи, в результате чего снижается урожайность. Самый лучший способ избавления от этой проблемы – это использование сертифицированной безвирусной картошки для посадки.

Фитофтороз: грибковая болезнь, которая снижает урожайность. Грибок развивается в условиях прохладной и холодной температуры. Приводит клубни к гниению, превращая их в размятую кашу. Болезнь можно избежать, если посадить устойчивые к этой болезни сорта картофеля.

Нематоды: крошечные круглые черви, которые питаются корнями растений, замедляют рост растений и сокращают урожай. Яйца нематоды могут сохраняться в почве до 20 лет, следовательно, искоренить их очень тяжело. С этой болезнью лучше всего бороться с помощью проведения севооборота. Для профилактики появления нематод и грибковых болезней, на этом участке земли до посадки картофеля в течение минимум трех лет надо сажать другие культуры.

Бактериальное увядание: это бактериальная болезнь, вследствие которой вянут и разрушаются листья растения, а клубни становятся коричневого цвета и гниют. Болезнь хорошо распространяется при теплой погоде. С ней можно бороться только путем ежегодного использования чистых семян. Кроме того, не рекомендуется сажать картофель на следующий год на инфицированном ранее участке.



Шаг 20: Виды вредителей картофеля разнятся от места к месту. Этот вопрос надо обсудить с сельским консультантом.

Обратите внимание учеников к теме «*Природные методы борьбы с вредителями*». Пусть они вспомнят, какие можно использовать альтернативные природные методы вместо химикатов.



ВЫРАЩИВАНИЕ И ОБРЕЗКА ФРУКТОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Новые слова

Ствол	центральный или основной стембель растения или дерева, который имеет верхушечную почку.
Корневой побег	побег, развившийся из придаточной почки, находящейся под корой дерева на уровне поверхности земли.
Ветка	боковая ветвь, растущая от основного ствола дерева.
Стебель	ветвь второго порядка, растущая горизонтально от основного ствола дерева.
Крона дерева	совокупность веток и листьев в верхней части растения.
Обрезка дерева	срезание отдельных ветвей дерева с целью его формирования, регулирования роста и плодоношения.
Формирование	практика направления роста дерева и придание ему определенной формы.
Зимняя обрезка	обрезка деревьев в зимнее время, когда оно находится в спящем состоянии.
Вертикальные побеги	молодые ветки, растущие вертикально.
Ожог ткани деревьев	когда внутренние ткани дерева подвержены к заморозкам или химическим повреждениям.

Плодовые деревья, растущие в Кыргызстане

В Кыргызстане хорошо растут различные типы фруктовых и ореховых деревьев. Они являются источниками благосостояния, коммерческого выращивания и продуктом питания. Для получения большого и качественного урожая фруктов и ягод, за этими деревьями необходимо хорошо ухаживать. Деревья дают урожай только после нескольких лет своего роста, в течение которых их надо хорошо содержать, а при снижении продуктивности, их надо заменить.

Тема 25: Выращивание и обрезка фруктовых деревьев

Заметки для учителя

Важное примечание: Фруктовые и ореховые деревья являются важным экономическим и пищевым источником. Кыргызстан имеет хороший потенциал для развития этой отрасли. За всеми деревьями необходим надлежащий уход, независимо от того, выращиваются ли они для коммерческих целей или на огородах для домашнего потребления. Плохо содержащиеся деревья создают условия для развития вредителей и болезней, которые могут распространяться в соседние сады. В развитых странах отмечается, что зачастую плодовые деревья на частных огородах являются источником проблем для коммерческих садов. Таким образом, необходимо поощрять повышение ответственности сообщества путем передачи им знаний по уходу и содержанию деревьев.

Шаг 1: Новые слова. Большинство из них технические термины, которые применяются к выращиванию деревьев и растений в целом. Некоторые термины проиллюстрированы на схеме на следующих страницах. Разберите слова по списку и убедитесь, чтобы все ученики поняли их значения до того, как продолжите урок.

Шаг 2: Поговорите с учащимися о плодовых деревьях и их использовании в прошлом и в настоящее время. Попросите их узнать у своих бабушек и дедушек или старших членов своего села о бывших хозяйствах, которые занимались выращиванием фруктовых и ореховых садов.



ЗАДАНИЕ

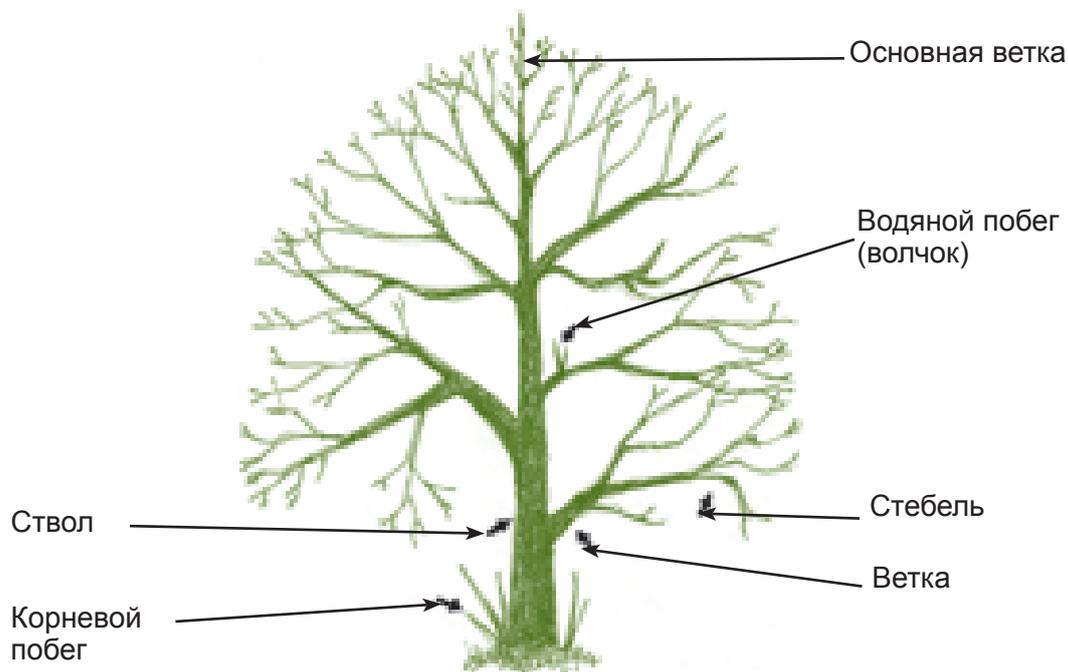


Перечисли типы фруктовых и ореховых деревьев, которые растут у вас в селе. По дороге домой, проверь, все ли виды деревьев ты включил(а) в список.

Обычно, многие плодовые деревья не обрезают, пока они не вырастут большими, надеясь получить хороший урожай. Но именно не ухоженные деревья становятся гаванью для вредителей. Болезни развиваются в ветках и плодах растений.

Фруктовые деревья хорошо растут при кислотности почвы примерно от 6.5 до 7.0. Кислотность почвы в Кыргызстане примерно равняется этой цифре, поэтому страна обладает сравнительным преимуществом в выращивании фруктовых и ореховых деревьев. Вы помните пример по выращиванию вишни в Учкоргонском айыл окмоту для экспорта на мировой рынок?

Структура дерева и основная терминология



Уход и содержание деревьев

Деревья являются нежными живыми существами, требующие хорошего ухода. Для роста и развития дерева необходимо сотни лет, а человек может уничтожить его в считанные минуты. Что мы теряем, когда рубим деревья? Потеря дерева означает уничтожение одного из наиболее важных живых существ на земле. Деревья очищают воздух, которым дышит человек и животные, поэтому они являются чрезвычайно важными для всех форм жизни на земле.

Промышленное развитие и его проявления, например, дым от промышленных предприятий загрязняет атмосферу углекислым газом, который ядовит как для человека, так и для большинства животных. Деревья поглощают огромное количество углекислого газа через свои листья и, при помощи энергии солнечного света смешивают его с водой, и производят сахар и крахмал. Эти энергетические вещества (крахмал и сахар) являются самыми необходимыми веществами для жизни всего живого на нашей планете.

Вода + углекислый газ → хлорофилл/солнечные лучи → кислород + сахар

Деревья и другие растения вырабатывают кислород, необходимый для человека!



Шаг 3: Цель этого задания заключается в информировании учеников о разных видах деревьев и их болезнях.

Шаг 4: В этой диаграмме представлена основная терминология для всех видов фруктовых и ореховых деревьев.

Шаг 5: Подчеркните важность деревьев для окружающей среды. Напомните ученикам о работе, проведенной по теме «Устойчивое управление земельными ресурсами», чтобы они поняли важность соответствующего содержания деревьев.

Шаг 6: Объясните ученикам, что эта формула подходит для фотосинтеза всех видов растений.

Деревья – это большие растения, которые специализируются в очищении от углекислого газа воздуха, которым мы дышим.



Посадка фруктовых деревьев



При посадке фруктовых деревьев необходимо проводить физический учет проводимых работ

К основным фруктовым деревьям, имеющие коммерческое значение в Кыргызстане, относятся яблоки, вишни, груши и абрикосы.

Северный Кыргызстан	Южный Кыргызстан
Яблоки	
Вишни	
Персики	
	Абрикосы

В Кыргызстане подвой или рассады деревьев сажают с открытыми корнями. Иногда для продажи их заворачивают влажными мешками, но в почву корни высаживают в открытом виде. Такой тип подвоя необходимо сажать в холодные месяцы года, когда растение находится в состоянии покоя (в спящем состоянии). Если саженцы фруктовых деревьев продаются вместе с почвой, то их можно сажать в течение всего года. Но, несмотря на это, не рекомендуется сажать их в середине лета, так как почва может быть слишком сухой и тепловой стресс может погубить дерево.



Шаг 7: Посадка фруктовых деревьев

В этой таблице показаны основные виды коммерческих фруктовых деревьев в Кыргызстане. Кроме того, имеется множество других деревьев, которых можно выращивать с целью получения дохода.



Процедура посадки саженцев деревьев

1. В день намеченной посадки дерева, выкопай яму достаточной ширины, чтобы могли поместиться в неё все боковые ветви корня. Кроме того, глубина тоже должна быть соответствующей, примерно такой же, как в питомнике. Глубину можно определить по оставшейся грязи на стволе саженца или же по измененному цвету стебля. Не копай яму до дня посадки, так как почва внутри ямы, и почва, которую будешь использовать для закапывания корней, высохнет и станет непригодной.
2. Помести саженец дерева в яму и закопай его почвой. При заполнении ямы почвой, слегка приподнимай и опускай саженец, чтобы почва уплотнилась вокруг дерева и его корней.
3. Заполнив яму наполовину почвой, притопчи её ногой, чтобы почва уплотнилась. Повтори эту процедуру при полном заполнении ямы. Не трамбуя почву слишком сильно, иначе верхние части корней могут оторваться от стебля или поломаться.
4. Осторожно, не задевая корней саженца, воткни рядом палку. Палка будет служить в качестве опоры для молодого дерева, когда у него начнут разрастаться ветви и листья. Опора будет поддерживать молодое деревцо, пока его корни не окрепнут и дерево не сможет расти ровно в вертикальном положении. К тому же опора будет защищать дерево от сильного ветра.
5. Если положить мульчу или компост вокруг дерева глубиной в 5-8 см, то они будут препятствовать высыханию почвы вокруг дерева. *Мульча или компост не должны касаться ствола дерева.*

Полив фруктовых деревьев

Фруктовые деревья хорошо растут на почвах, которые хорошо впитывают в себя влагу. Таким образом, они плохо растут на тяжелых глинистых почвах. Размах корней фруктовых деревьев бывает таким же, как и размах их ветвей. Вода необходима деревьям в середине лета, когда деревья развиваются плодовые почки на следующий год. Если деревья не достаточно поливались в середине лета, то на следующий год они не дадут хорошего урожая. Обычно фруктовые деревья дают хороший урожай один раз в два года.

В самые жаркие месяцы года деревья надо поливать после заката солнца, чтобы избежать чрезмерных потерь испарения и выгорания листьев.

Зачем проводят формирующую обрезку дерева?

Без придания формы и проведения обрезки, фруктовые деревья не будут расти надлежащим образом. При проведении правильной обрезки деревьев и придания ему должной формы, дерево даст урожая больше обычного, гораздо в более ранние сроки, а также будет расти, и развиваться дольше неухоженного дерева.

Основная цель проведения обрезки и придания формы заключается в развитии прочной основы дерева, которая будет поддерживать производство фруктов. При неправильном направлении роста, фруктовые деревья, как правило, имеют вертикальные углы ветвей. Такие ветки быстро ломаются, особенно при большом плодоношении дерева, что значительно снижает продуктивность дерева, а также срок его службы. При обрезке удаляются мертвые, больные или сломанные ветки.

Обрезка также помогает прореживанию кроны дерева и максимальному проникновению света. Большинство лиственных плодовых деревьев начинают образовывать бутоны уже в летнее время года, урожай которых будет производиться только в следующем сезоне. Проникновение света имеет важное значение для развития бутонов и достижения оптимального количества фруктов.

Если даже взрослое дерево растет на солнце, но очень плотный навес из листьев может препятствовать проникновению достаточного света во внутрь кроны. Открытие кроны дерева позволит соответствующему прохождению воздуха через дерево, что будет способствовать быстрому высыханию листьев и минимизировать распространение инфекции. Обрезка также позволит проникновению пестицидов.



Шаг 8: При посадке деревьев можно допустить ряд ошибок. Чтобы избежать их, следует:

- Подготовить почву и обеспечить её влажность.
- Выкопать яму в день посадки дерева.
- Выкопать подходящего размера яму.
- Осторожно сажать, чтобы не повредить молодые корни.
- Не надо слишком сильно трамбовать почву.

Шаг 9: Необходимо наблюдать за деревьями и поливать их только при необходимости. Получите консультацию у успешного садовода или сельского консультанта относительно самого подходящего времени полива для деревьев вашего села. Недавно посаженные фруктовые деревья требуют не более 20 литров воды или одно или два ведра в неделю.

Дополнительное задание: Дайте задание нескольким ученикам найти успешных садовников или сельских консультантов и проведите с ними интервью. По завершению задания, они должны рассказать классу о результатах. До проведения интервью, проведите обсуждение в классе и составьте вопросы, которые будете задавать специалисту. Напомните ученикам, чтобы они заранее согласовали время проведения интервью со специалистом.



Обрезка и направление роста растения

Направление роста молодого дерева важно для его соответствующего развития. Обрезка часто проводится в зимнее время, которая называется зимней обрезкой.

Разница между зимней и летней обрезкой

Деревья реагируют по-разному на летнюю и зимнюю обрезку.

Зимняя обрезка деревьев, когда они находятся в спящем состоянии - это процесс, который стимулирует рост дерева и его плодоношение.

В осенний период энергия накапливается напрямую в стволе и корневой системе дерева. Если большая верхняя часть дерева удаляется в зимнее время, в то время когда дерево находится в состоянии покоя, тогда в дереве сохраняется запас энергии. Таким образом, весной дерево использует эту накопленную энергию для производства множества новых сильных побегов.

К сожалению, вырастают вертикальные побеги, которые затеняют дерево и препятствуют правильному развитию, поэтому их необходимо срезать.

Обрезку необходимо проводить в конце зимы, чтобы избежать зимней травмы из-за замерзания тканей дерева, которые будут открыты к повреждениям из-за новых срезов. В первую очередь надо проводить обрезку яблони, а затем вишневых, персиковых и сливовых деревьев.

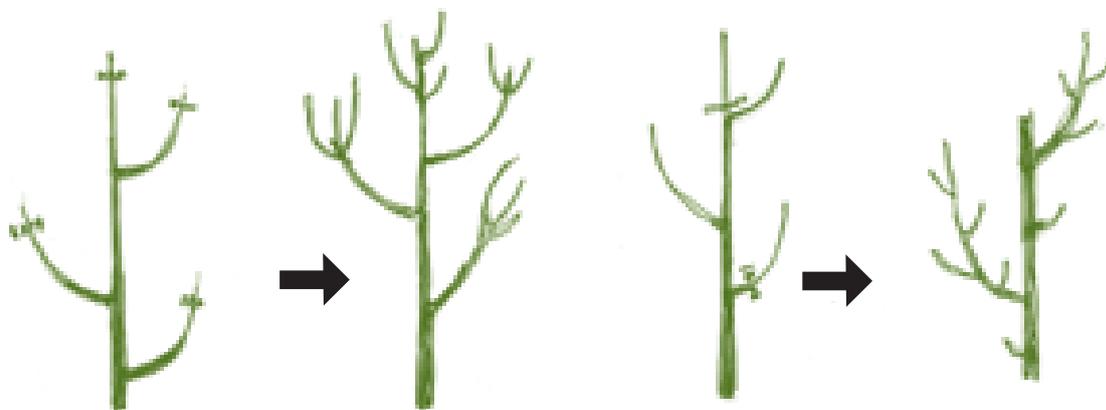
Летняя обрезка приводит к снижению роста деревьев. Обрезку надо проводить в начале завязывания бутонов, как правило, когда рост побега достигает нескольких сантиметров в длину. При летней обрезке удаляются вновь проросшие вертикальные и мощные ветки. Для минимизирования замерзания обрезанных мест зимой, летнюю обрезку в Кыргызстане не рекомендуется проводить после июля.

Виды обрезок

Имеются два вида обрезки: прореживание и укорачивание (срезание верхушки).

Прореживание – полное срезание неправильно растущих боковых побегов (например, когда они растут во внутрь кроны).

Укорачивание – обрезка верхней части дерева или ветки. В связи с этим в рост трогаются почки, расположенные ниже.



При укорачивании срезается верхняя часть прироста или ветки

При прореживании срезается побег или ветка полностью

Шаг 10: Следующая информация носит чисто технический характер. Ученики не обязательно должны экспериментировать эти методы. Ученики должны знать, что обрезка и формовка дерева является продолжительным и постоянно повторяющимся процессом. Обрезку и формовку должны проводить специально обученные и опытные люди, такие как сельский консультант.

Ученикам предоставляется эта информация для того, чтобы они поняли, что фруктовые деревья не растут сами по себе. Если они хотят получить хороший урожай, то должны регулярно поддерживать деревья в хорошем состоянии и ухаживать за ними.

Шаг 11: Время проведения обрезки разнится в зависимости от климата и местности, которую вы должны узнать у опытного садовника или сельского консультанта.

Шаг 12: Ученики должны понять, какие процессы роста и развития происходят в деревьях в различное время года.

Шаг 13: Обратите особое внимание учеников, что представленная информация недостаточна для практикования обрезки на деревьях. Если в вашем селе есть опытные садоводы, то организуйте встречу с ними, чтобы они рассказали ученикам о лучших способах обрезки, подходящие для вашей местности.



При проведении обрезки, важно использовать те методы, которые позволят быстрому заживлению порезов. Следовательно, обрезку лучше всего проводить летом, когда выделяется сок деревьев, когда порезы могут быстро зажить при теплых солнечных лучах. Быстрое заживление сводит к минимуму заражения инфекциями и защите от насекомых. Большие горизонтальные срезы должны быть слегка наклонными так, чтобы избежать накопления воды на поверхности разреза, и защитить дерево от гниения и болезнетворных организмов.

Для закрытия срезов можно использовать множество различных смесей или красок. Но самый лучший способ - сделать надлежащие срезы и дать дереву излечиться естественным образом. Использование химических раневых повязок вместо предохранения от инфекции, зачастую привносят инфекцию в дерево.

Система формовки

Цель формовки и обрезки заключается в достижении максимального срока службы дерева и его производительности. При проведении обрезки можно придать деревьям несколько видов форм. Относительно формы, которая лучше всего подойдет для твоего сада, проконсультируйся у успешного садовода или консультанта. Этот человек может показать тебе множество методов, используемых при обрезке и формовке деревьев. В нижепредставленном рисунке показаны некоторые из форм обрезки.

Обрезка центральной прямой ветки

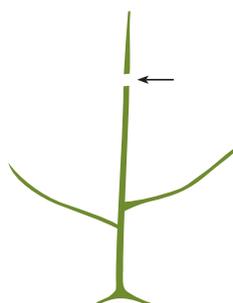
При посадке

как только начнут набухать почки, отрежь верхнюю часть центральной ветки на расстоянии 75-80 см выше поверхности земли.



Зимняя обрезка

Отрежь самую высокую ветку, на расстоянии 60-75 см от места начала ответвлений.



Шаги при обрезке:

- Оставь только один основной ствол ветки.
- Отрежь ветки под углом 60 градусов или даже меньше.
- Удали все боковые ветви, которые растут рядом друг с другом.

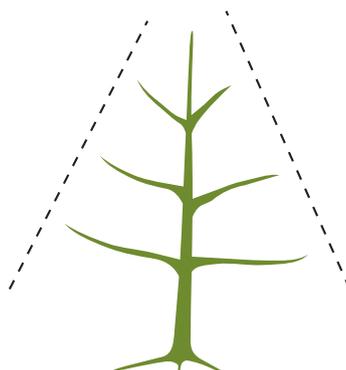
Летняя обрезка в первый год

Летняя обрезка проводится, когда новые побеги достигают 7-10 см. Оставь среднюю ветку, которая растет прямо (а), и срежь боковые ветки (б) и (с). Оставь четыре боковые ветки, которые растут примерно на одном расстоянии друг от друга, а остальные срежь.



Три года спустя после

обрезки оставленные три-четыре ветки будут расти в разном направлении. Придай форму дереву таким образом, чтобы солнечные лучи касались всех ветвей и проникали вовнутрь.



- При росте боковых ветвей, чтобы они не мешали друг другу, их надо срезать на одинаковом расстоянии.

Шаг 14: Формовку и обрезку деревьев производят для придания формы и усиления плодоношения дерева. Деревья должны быть сильными, чтобы удержать тяжелый урожай фруктов, а формовка облегчает нам сбор урожая.

Шаг 15: Диаграмма говорит сама за себя. Она представлена ученикам в виде дополнительной информации и для их обучения наблюдению.

Шаг 16: Попросите учеников хорошо запомнить эти рисунки и прилагающиеся к ним тексты. Ученики должны провести наблюдения за деревьями в своем селе и определить, проводится ли за ними уход.



Летняя обрезка

Летнюю обрезку можно начинать при достижении веток 7-10 см в длину. Первый шаг – надо найти вертикально растущую ветку, которая станет основным стволом дерева. Другие рядом растущие и конкурирующие ветки надо отрезать на расстоянии примерно 10 см ниже этой ветки.

Боковые побеги должны расширяться под углом от 60 до 70 градусов между основным стволом и боковыми побегами. Этот угол называют углом ветви или разветвлением. Ветки, не имеющие широкого угла, становятся слишком мощными и имеют слабую точку присоединения к стволу, поэтому они часто ломаются под тяжестью груза фруктов.

Лишние ветки молодого дерева необходимо обрезать один раз в месяц в период с апреля по июль, чтобы удалить нежелательный рост. Летняя обрезка позволит значительно сократить количество необходимого проведения зимней обрезки.

Если не проводить летнюю обрезку дерева в первый год, то ветки дерева будут неправильно формироваться. Таким образом, чтобы исправить форму дерева, придется в зимнее время проводить большую обрезку.

В последующие годы самым необходимым аспектом зимней обрезки является сохранение и усиление мощи центрального ствола. Во время зимней обрезки необходимо срезать мертвые, больные, и поврежденные ветки дерева.

Важно не позволять молодому дереву давать слишком много фруктов в первые годы роста, так как ветки согнутся под тяжестью плода и будут расти в направлении к земле. При таком росте, они станут слабыми и непродуктивными, и в дальнейшем, придется их срезать.

Вторая цель проведения зимней обрезки - контролирование длины боковых ветвей. Для поддержания формы дерева, боковые ветви необходимо подрезать.

Зрелые деревья, которые были сформированы и обрезаны должным образом в летнее время, в зимнее время требуют минимальной обрезки. Мертвые, больные и поврежденные ветки, а также вертикальные побеги и побеги, растущие по направлению к земле, необходимо удалить.

Верхние ветви не ухоженного дерева формируются в виде зонтика и заслоняют остальную часть дерева. Верхушки этих деревьев необходимо прореживать. Не срезайте более 30 процентов верхушки дерева, иначе мощь дерева будет направлена на рост дерева, а не на формирование фруктов.

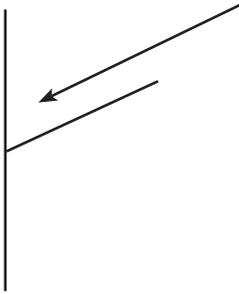
Обрезка зрелых ветвей

Обрезка зрелых тяжелых ветвей дерева может серьезно травмировать дерево, если не будут приняты соответствующие меры при обрезке. На рисунке ниже показано, как необходимо проводить эти меры. Необходимо провести надрез ветки сначала снизу, а потом сверху. Тогда при падении с дерева ветка не повредит кору дерева и не оставит открытое место для распространения инфекции и привлечения насекомых. Третий срез – убрать остатки ветвей на дереве.

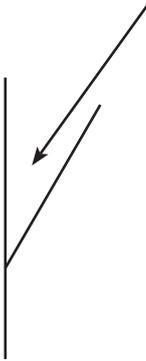


Шаг 17: Обратите внимание учеников на то что, если угол между веткой и центральным стволом будет маленьким, то при завязывании большого количества плодов, ветка поломается.

Угол развилины должен быть 60-70°.

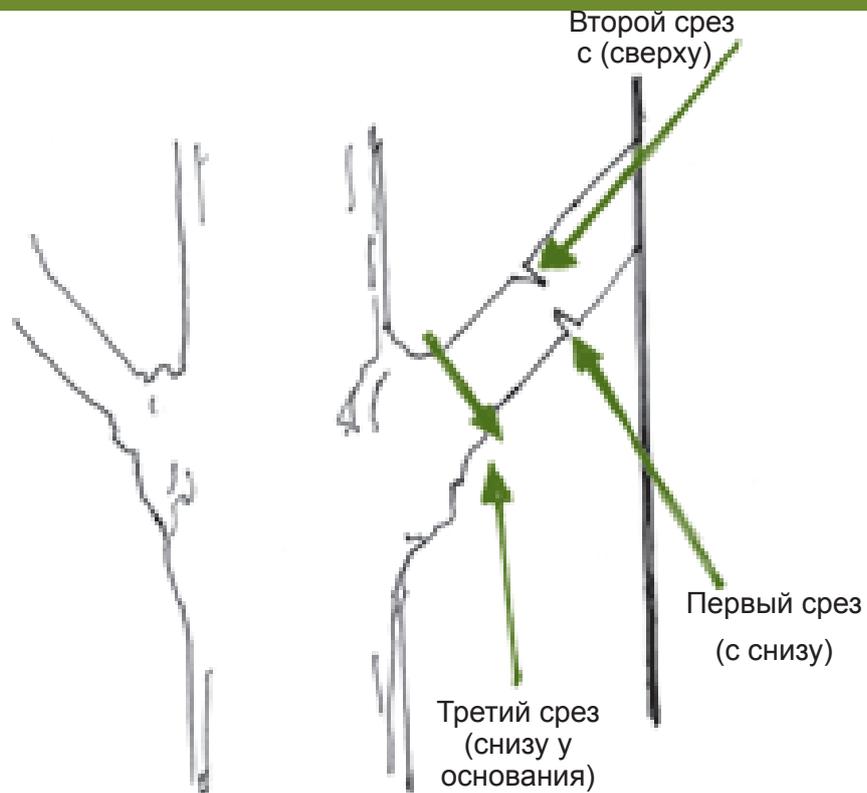


Если угол развилины менее 30°, тогда ветка может поломаться при завязывании большого количества плодов.



Шаг 18: Формовка и обрезка деревьев должны проводиться ежегодно. Этот текст и рисунок показывают результаты ежегодной обрезки и формовки.





ЗАДАНИЕ



Используя ранее составленный список фруктовых деревьев, проведи наблюдение деревьев по дороге домой из школы и заполни следующую таблицу.

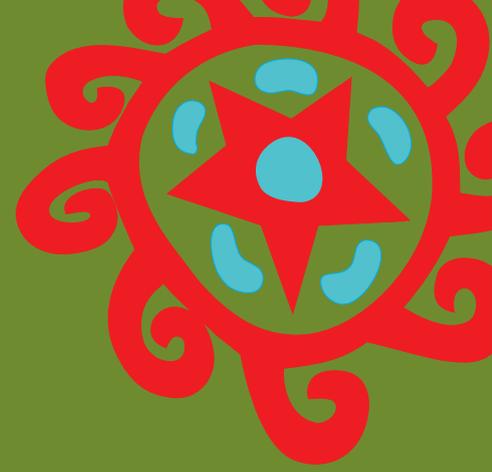
Тип дерева	Приблизительный возраст	Проведение обрезки да/нет	Замеченные болезни и насекомые

Шаг 19: Обрезка зрелых, тяжелых ветвей создает трудности для того, кто проводит эту обрезку. Их можно обрезать только в случае признаков их болезни, засыхания или других повреждений. Здесь представлены процедуры по безопасной обрезке деревьев.

Шаг 20: Задание

Это опять задание по наблюдению. Это упражнение может быть выполнено в качестве домашнего задания или вы можете выйти на улицу вместе с учениками и спросить у них, что они заметили на деревьях.





РАЗДЕЛ

9

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ



стр. **198**

Животные в моем хозяйстве

стр. **220**

Современные методы ведения
животноводства

Цели и результаты

26. Животные в моем хозяйстве

Цель: Предоставить информацию ученикам о видах домашних животных, производимых ими продуктах, а также о работе животного организма.

Результаты: Ученики ознакомятся с требованиями для соблюдения личной безопасности и необходимости тщательного наблюдения для выявления потенциальных опасностей в рабочей среде. Они поймут, что ответственность за создание безопасных условий труда, будут нести работодатель и работник.

27. Современные методы ведения животноводства

Цель: Ознакомить учеников с общими факторами разведения скота, а также факторами окружающей среды, способствующие успешному содержанию животноводческого хозяйства.

Результаты: Ученики поймут, что разведение, климат, кормление, борьба с болезнями и условия содержания определяют уровень производительности их животных.



ЖИВОТНЫЕ В МОЕМ ХОЗЯЙСТВЕ

Новые слова

Животноводство	надлежащий уход и содержание домашних животных для получения экономической прибыли.
Домашние животные	животные, находящиеся на содержании людей и живущие в непосредственной близости от них.
Травоядные животные	питающиеся растениями.
Моногастрические	животные с однокамерным желудком, такие как лошади, ослы. Сюда также относятся люди.
Жвачные	животные с четырехкамерным желудком, с хорошо развитой нижней частью пищевода, которая создает возможность для бактериальной ферментации растительной пищи. К жвачным относятся овцы, козы, крупный рогатый скот, яки и верблюды.

Домашние животные – это не роботы. Подобно людям, им необходима вода, еда и кров. Они должны чувствовать себя в безопасности. При отсутствии таких условий, они не будут продуктивными. Если ты собираешься содержать домашних животных, то сначала ознакомься с их физическим строением, что поможет лучше понять их основные потребности. Большинство людей считает, что они достаточно хорошо осведомлены о животных и знают о способах их содержания, но, тем не менее, имеется много важных деталей, на которые стоит обратить свое внимание. Таким образом, советуем внимательно прочитать этот раздел.

Домашние животные в Кыргызстане и производимые ими продукты

Виды	Направление животного	Основные производимые или потенциальные продукты
КРС	Молочное направление	молоко, сметана, мясо, шкура, кости, навоз
	Мясное направление	мясо, шкура, кости, навоз, тягловая сила
Яки	Мясо и молоко	молоко, мясо, грубое волокно, тонкое волокно, кости, навоз, тягловая сила
Овцы	Мясное направление	мясо, шкура, грубое волокно, кости, навоз
	Шерстное направление	тонкая шерсть, мясо, шкура, кости, навоз
	Мясо-шерстное направ	среднегрубая шерсть, мясо, шкура, кости, навоз
Козы	Мясное	мясо, шкура, кости, навоз
	Молочное	молоко, мясо, шкура, кости, навоз
	Кашемир	тонкое волокно, мясо, шкура, кости, навоз
Лошади	Лошади	транспорт, рабочая сила, молоко, мясо, шкура, кости, навоз
Ослы	Ослы	тягловая сила, транспорт, навоз
Домашняя птица	Куры, утки, гуси, индюки	яйца, мясо, перья, шкура, навоз, борьба с вредителями посредством поедания гусениц личинок, улиток



Урок 26: Животные в моем хозяйстве

Заметки для учителя

Цель этого модуля заключается в ознакомлении учеников с базовыми знаниями по анатомии и физиологии домашних животных. Эти знания являются основой для грамотного содержания животных.

Шаг 1: Новые слова. Это основные термины, а некоторые из них представлены далее в тексте. С некоторыми терминами ученики ознакомились на уроках биологии.

Шаг 2: Необходимо объяснить ученикам, что у животных и у людей имеются схожие потребности. Следовательно, чтобы максимизировать продуктивность животного, необходимо удовлетворять его основные потребности. Больное животное плохо ест, плохо растет, и не сможет давать потомство. Другими словами, оно не будет продуктивным.

Шаг 3: Сектор животноводства в Кыргызстане играет важную роль. Следовательно, можно достичь высокого качества продукции и повышения их продуктивности путем улучшения условий содержания животных.

Ученики знают многие продукты животного происхождения, но рекомендуется вместе с классом вспомнить о них до того, как вы предложите им провести специальное упражнение. Прочтите ученикам список продуктов и предложите дополнить его.





Продукты животного происхождения используют даже для развлечений

Из продуктов животного изготавливают следующее: из молока – айран, из шерсти – войлок, из кости и крови – удобрение, из кости и сухожилий – костный клей. Костный клей используется в некоторых комбикормах. В настоящее время, проходит всемирное движение, требующее прекращения такой практики из-за риска распространения коровьего бешенства. Также производят удобрения из крови и костей животных.

ЗАДАНИЕ



Разделитесь в группы по 4-6 человек, и напишите список наиболее распространенных животных в вашем селе, а рядом с каждым животным напишите его использование и какие продукты они производят. Какие еще продукты получают от них? Можно ли их переработать? Что они из себя представляют? Возможно ли переработка продукции в вашем населенном пункте? Обсудите ответы вместе с классом.

Что нужно знать о домашних животных для того, чтобы правильно их содержать?

- Когда они начнут плодиться?
- Какие природно-климатические условия им подходят?
- Каким кормом и сколько раз их кормить? Как их организм перерабатывает пищу?
- Какие паразиты и болезни поражают животных?
- Подходят ли животным условия их содержания?

Системы животного организма

Перед началом разведения животных, владелец скота должен узнать информацию о ряде систем животного организма и их функциях. Эти системы работают вместе, чтобы поддерживать жизнь животного, содействовать его росту, размножению и производству продуктов.



Шаг 4: Задание. Цель данного задания заключается в том, чтобы ученики критически посмотрели на то, как содержатся животные в их селах и подумали о возможности повышения продуктивности животных. Дайте примерно, десять минут для «мозговой атаки», а затем еще десять минут на обсуждение. Побудите учеников к обсуждению того, насколько эта идея осуществима на практике.

Шаг 5: Объясните, что это краткое изложение основных факторов, которые необходимо учитывать при уходе за животными.

Шаг 6: Системы организма животных и людей имеют много сходства, но также имеются некоторые очень специфические отличия. Необходимо знать строение каждой из этих систем. Объясните ученикам работу пищеварительной системы животных и объясните, что животных надо кормить такими кормами, которые они в состоянии переварить.



Это такие системы, как:

Система организма	Органы животного	Функции
Костно-мышечная	Кости, мышцы (мясо)	Поддержка и передвижение тела
Пищеварительная	Желудок, печень, кишки, поджелудочная железа	Переваривание и усвоение
Кровеносная	Сердце, сосуды, печень	Кровь переносит вещества по всему организму
Дыхательная	Нос, трахеи, легкие	Дыхание
Мочевая	Почки, мочевой пузырь	Выведение токсинов и шлаков (урина)
Нервная	Мозг, нервы, спинной мозг	Передача сообщений по всему телу, контроль тела
Сенсорная	Глаза, уши, нос, кожа	Ощущение и восприятие вещи вне тела
Репродуктивная	Яички, половой член, яичники, матка, влагалище, наружные половые органы, вымя	Для размножения и кормления молодняка
Лимфо-ретикулярная	Лимфоузлы, селезенка, костный мозг	Защита от инфекционных заболеваний, производство крови

Источник: Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)

Эти системные компоненты удерживаются вместе при помощи внешнего покрытия, которое называется кожей. Кожа также представляет собой серию сложных систем, которая позволяет животному реагировать на окружение. Если хоть одна из систем животного перестанет работать, то животное умрет.

В животноводстве **физическая структура систем** называется **анатомией** животного, а способ работы системы, называется **физиологией** животного.

Людям необходимо знать о животных, включая работу их организма, потому что хотя животные и люди имеют разные умственные способности, но потребности и чувства у них схожи.

Физические потребности	Чувства
Чистая еда и вода	Страх
Свежий воздух	Счастье
Ходьба	Голод
Бег	Злость, беспокойство
Кровля	Стресс
Размножение	Болезненные ощущения
	Потребность нахождения в компании других животных
	Необходимость для молодняка находиться рядом с мамой

Если фермер не будет учитывать все эти факторы, то животное не будет продуктивным.

Нервная система

Основными органами нервной системы животного является головной и спинной мозг. Однако по всему туловищу располагается много нервов, выполняющие множество функций организма. Нервы, исходящие от головного мозга отвечают за зрение, осязание, вкус, слух и обоняние. Спинномозговые нервы начинаются от спинного мозга и проходят по различным частям туловища животного, которые отвечают за ощущение прикосновений и движений.



Шаг 7: Сходство между человеком и животным наблюдается также касательно чувств и потребностей. Если посмотреть с этой стороны, то животноводство становится понятным для всех. Понаблюдайте за своими собственными чувствами. Конечно, обстоятельства не всегда позволяют содержать животных в надлежащих условиях, но, зная, что они чувствуют холод и жару, также как и мы с вами, то в летнее время их надо защитить от жары, а в зимнее время от холода. При создании таких условий, животные будут продуктивными и полезными.

Шаг 8: Это краткое описание нервной системы животных. Цель состоит в том, чтобы повысить осведомленность учеников о системах животного организма и вопросах, которые необходимо учитывать для обеспечения здоровых и продуктивных животных.



У животного имеется множество функций, которые организм выполняет без приказа мозга. Нервная система, позволяющая животному реагировать на окружение, задействована во многих функциях организма животного независимо от участия мозга.

Когда у коровы начинается время отела, то мышцы её матки начинают сокращаться и выталкивать плод без осознанного решения матери. Гормональная система плода стимулирует маточные мышцы к сокращениям без разрешения матери.

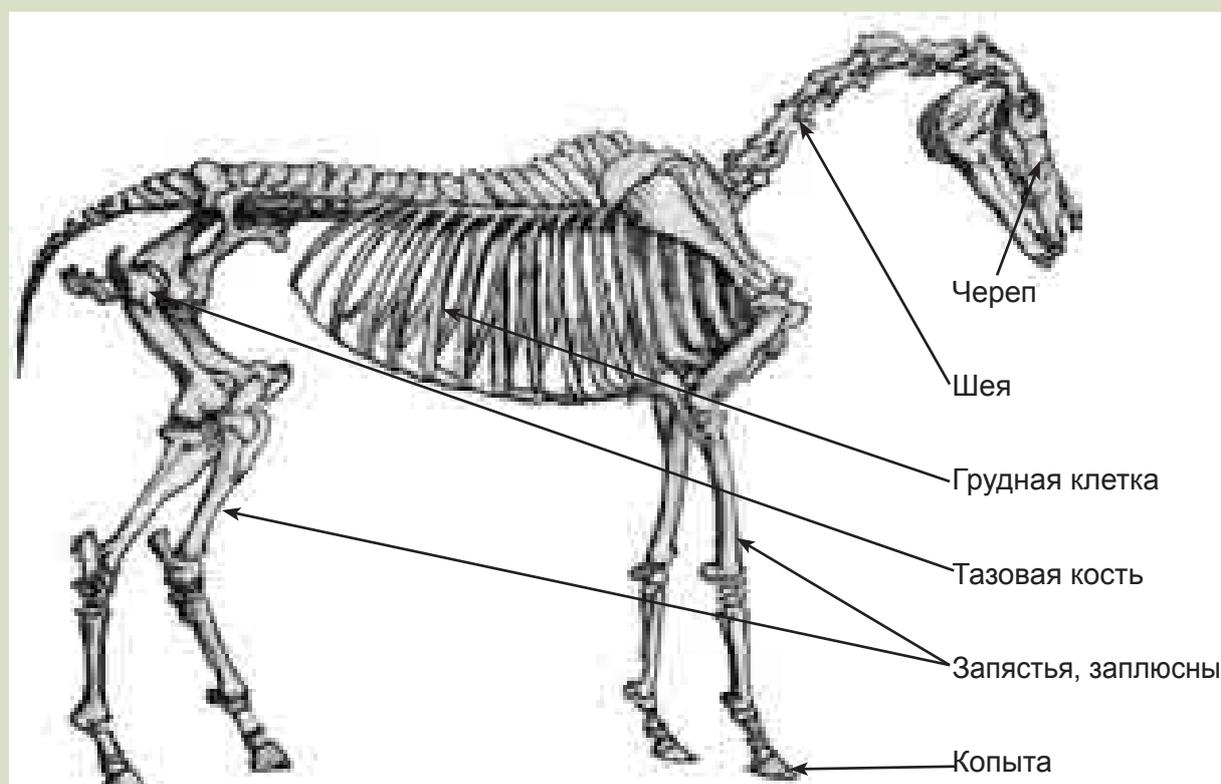
Сердце животного бьется без обращения к мозгу за разрешением. Легкие животного тоже дышат без разрешения мозга. Тем не менее, люди могут проконтролировать свое дыхание, например, если мы хотим глубоко вдохнуть, то мы делаем это осознанно, но обычно мы дышим, не задумываясь об этом.

Костная система

Костная система животного является каркасом, к которому прикреплены все другие ткани животного. Скелет определяет форму или структуру туловища животного. Кости являются рычагами и дают возможность животному передвигаться, перевозить и выполнять работу посредством движения.

Кости живых животных являются живой тканью и выполняют много важных функций в организме животного. Примерно одна треть костей состоит из органических тканей, содержащие кровеносные сосуды, лимфатические и фиброзные ткани. Это ткань, в основном, костного мозга, которая крайне важна при выработке некоторых клеток крови и химических веществ (антител), которые помогают организму бороться с инфекцией.

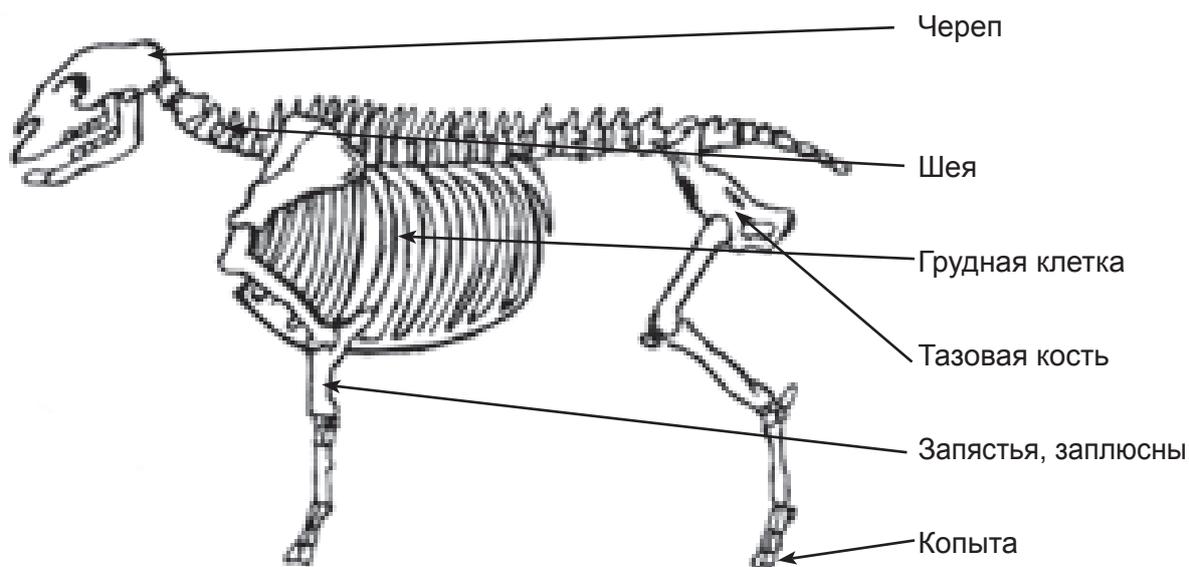
Скелет лошади



Шаг 9: В основном, строение скелета животных одинаковое. Скелеты лошади и овцы приведены в качестве примера. Скелет других животных зачастую можно найти в других текстах или настенных плакатах. Если вы разместите такие настенные плакаты, то это будет хорошим наглядным пособием для класса.



Скелет овцы



Твердые компоненты костной системы формируются из кальция и фосфорных солей, придающих костям твердость. В организме живого животного эти химические вещества мобильны. Например, соли откладываются в костях, но при потребности тела, они смешиваются с водой и доводятся организмом до необходимой части тела. В тех случаях, когда животное страдает от нехватки кальция, кости становятся хрупкими, потому что кальций, содержащийся в костях, может использоваться для других целей.

ЗАДАНИЕ



Сравни скелет овцы и лошади. Можешь ли ты сказать, почему лошадь быстро бегает?

Мышечная система

Мышечные клетки приспособлены для выполнения функции сокращения. Сокращение мышц необходимо при ходьбе, дыхании, кровообращении и большинства действий.

Мышца состоит из сотен тысяч мелких мышечных клеток, сгруппированных в пучки. Некоторые мышечные пучки большого размера, например, как мышцы в задней ноге животного, в то время как другие - мелкие, такие как мышцы в глазу. Эти мышечные пучки покрыты вместе соединительной тканью.

Окончания мышечных пучков переходят в крепкие сухожилия, которые позволяют мышцам прикрепиться к кости. Когда мышца сокращается, то она перемещается двумя костными рычагами.

Мышцы животного распределены в разных частях тела. А также большинство коммерческих мышц, или те, которые используются людьми для мяса и рабочей функции, находятся в задней части животного. Примерно шестьдесят процентов веса туши животного содержится там, где находится последнее ребро, спина и задние конечности. Мышцы в передней части, или головной части животного менее развиты и связаны с соединительной тканью; жир и кости расположены на грудной клетке.



Шаг 10: Задание

Дайте ученикам примерно 10 минут для данного упражнения. Цель – внимательное изучение рисунка.

Ответ: Длина костей конечностей лошади длиннее длины позвончиков. Кроме того, копыто лошади отличается от копыта овцы.

Шаг 11: Мышцы необходимы для передвижения животного. Очевидно, что лошадь приспособлена к бегу и подъему тяжестей. Таким образом, мышцы на плечевом суставе и задней части туловища были улучшены в результате селекции лошади для придания ей силы и скорости.

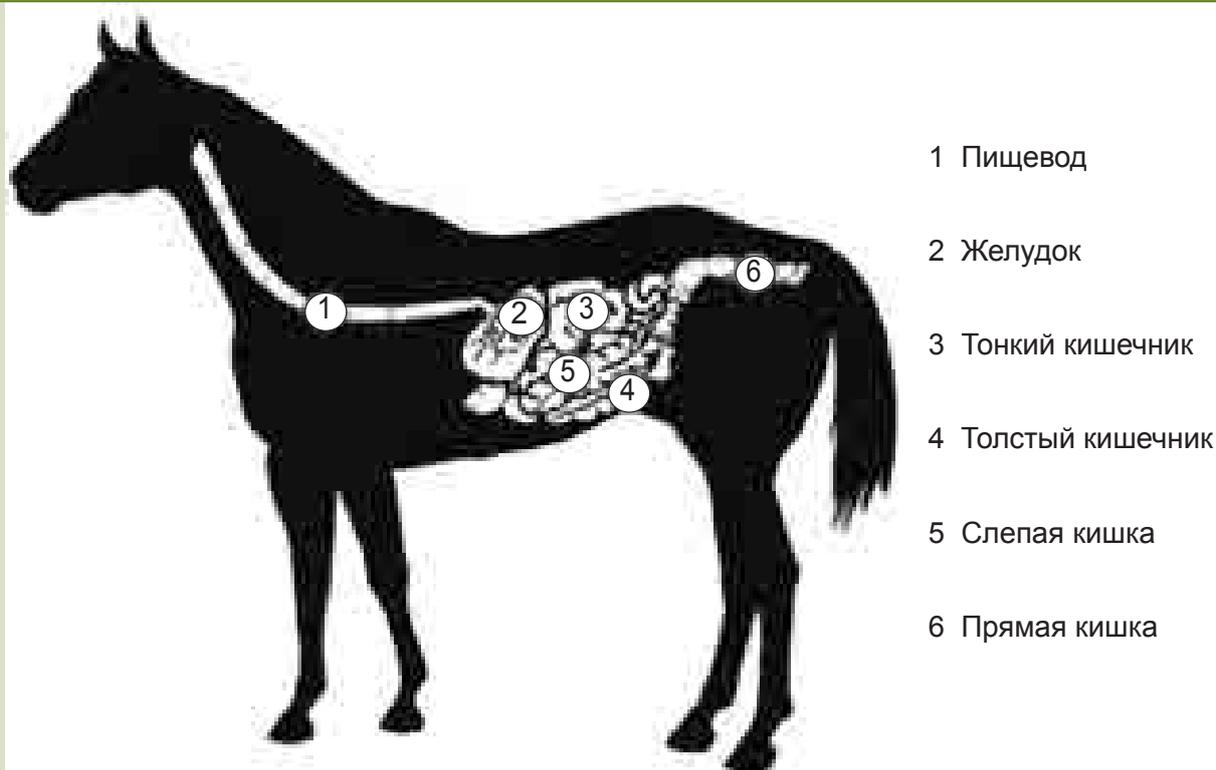
Мышцы задней части туловища овцы были улучшены при селекции для коммерческого производства мяса.



Пищеварительная система

Пищеварительная система животных - это просто специализированная трубка, идущая от ротовой полости через все тело, и заканчивающаяся анусом. Ее предназначение заключается в том, чтобы перерабатывать пищу, которое ест животное. Пищеварительная система животных - это орган, в котором животное преобразует компоненты внешней среды в пищу, и использует для поддержания жизнедеятельности, роста, движения, репродуктивной функции и других функций организма.

Основные виды животных, содержащиеся в хозяйствах, являются травоядными. Некоторые из этих животных имеют однокамерные, а другие многокамерные желудки.



ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЛОШАДИ

Из этого рисунка можно видеть, что пищеварительная система лошади, которая относится к травоядным, имеет увеличенную слепую кишку. Слепая кишка является частью пищеварительной системы, в которой удерживается пища, после того как она проходит через желудок. Затем, находящиеся в слепой кишке продукты преобразуются бактериями и другими микроорганизмами в вещества, полезные для организма лошади.

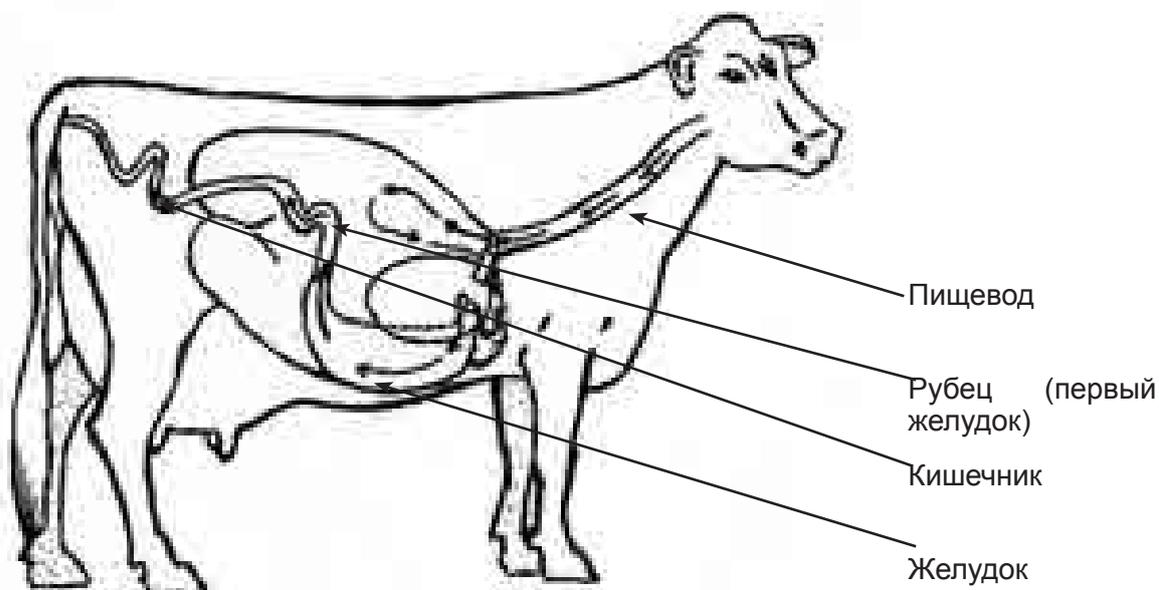
Жвачные также являются травоядными животными. У основания пищевода прямо перед желудком у них находится зуб. Зуб делится на три мешочка (преджелудка), название которых сетка, рубец и книжка, с истинным желудком или четвертым отделом желудка, который называется сычуг.

Шаг 12: Важно, чтобы ученики понимали разницу между пищеварительными системами однокамерных и многокамерных животных, так как при организации ухода за такими животными, требования к их кормлению будут отличаться.

Шаг 13: Задание на наблюдательность

Для того, чтобы ученики поняли и запомнили эти схематические изображения, попросите их перерисовать и написать названия органов.





ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЖВАЧНЫХ

Рубец – это большая камера желудка, и растительная пища находится в этом желудке до тех пор, пока бактерии не переработают компоненты пищи. Специалисты по питанию животных, считают, что при кормлении жвачных животных, ты сначала кормишь не саму лошадь, а бактерии и микроорганизмы в её рубце. Если данная тобой пища не нравится бактериям, тогда у животного возникают проблемы с желудком, и оно начинает терять вес. Эти проблемы можно наблюдать у овец, коз и крупного рогатого скота, когда прекращают кормление сухой травой и перегоняют их на пастбища с сочной зеленой травой. У большинства животных начинается диарея или очень жидкий стул.

Пищеварение жвачных отличается от пищеварения лошадей. Жвачные жуют жвачку, это означает, что когда корова отдыхает, пища срыгивается из рубца обратно к ротовой полости для дальнейшего пережевывания. Посредством такого дополнительного жевания растительный материал перемалывается в кашу и облегчает дальнейшую переработку пищи бактериями.

При переваривании пищи микроорганизмами в рубце вырабатываются определенные химические вещества, которые всасываются через стенку рубца и отправляются в печень животного для их преобразования в энергетические продукты.

Тонкий кишечник - это место, где перевариваются белки, жиры и некоторые виды углеводов. Толстый кишечник является местом поглощения влаги из пищи. К тому моменту, когда переваренный материал поступает в прямую кишку, большое количество воды уже поглощается им, так что фекальные массы выходят относительно сухими.

Пищеварительная система домашней птицы

У птицы нет зубов, и поэтому она проглатывает пищу, не разжевывая ее. Проглоченная пища попадает прямо в зоб. Здесь она смачивается слюной, содержащей муцин, которая размягчает пищу перед тем, как она поступит в железистый желудок. Железистый желудок является настоящим желудком, так как выделяет желудочный сок. Затем пища проходит в мышечный желудок. Мышечный желудок встречается только у птицы. Это мышечный орган, который механически перетирает и измельчает пищу. В рацион птицы необходимо включить небольшое количество гравия или мелких камешек, которые должны находиться в желудке для усиления механического измельчения и перетирания пищи.

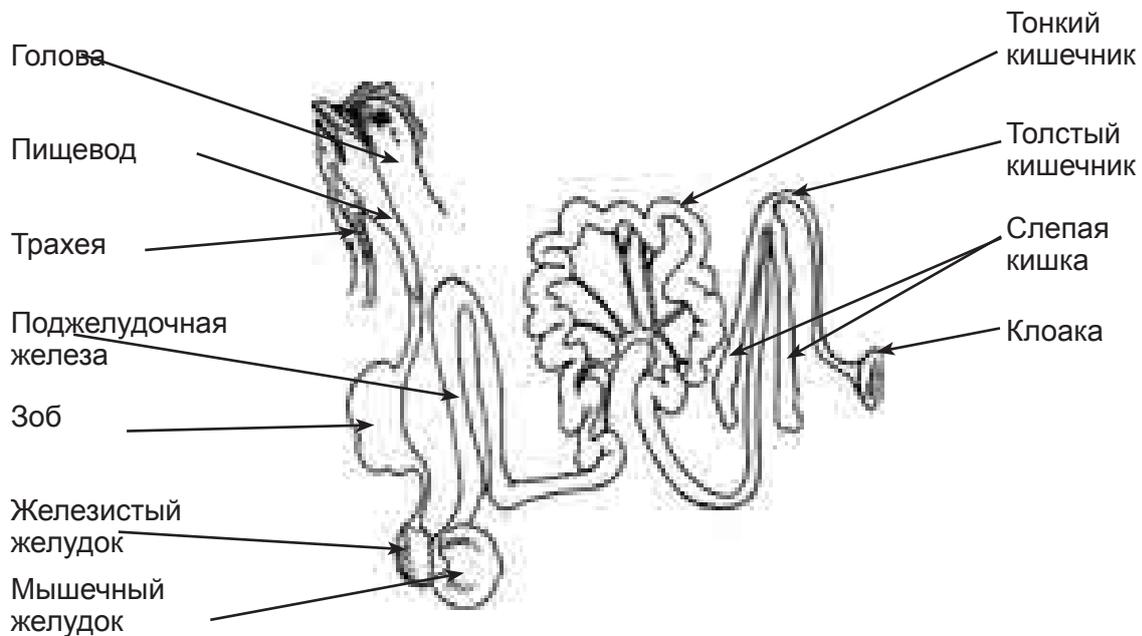
Затем пища из мышечного желудка переходит в тонкий кишечник, который перерабатывает пищу химическим способом и извлекает углеводы, белки и жиры.



Шаг 14: Это очень краткое объяснение пищеварительной системы жвачных животных. Ученики должны понять, почему животные поедают только определенные корма и почему животноводы должны давать только те корма, которые лучше всего подходят для них. Объясните учениками, что пища сначала перерабатывается микроорганизмами в рубце и резкий переход от одного вида корма к другому ведет к нарушению функционирования пищеварительной системы жвачных животных.

Шаг 15: Данный раздел был включен для того, чтобы показать совершенно другую форму пищеварительной системы. Кроме того, семьи многих учеников разводят домашнюю птицу, поэтому им необходимо владеть базовыми знаниями об этих домашних животных.





ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

Репродуктивная система

При половом размножении одна половая клетка самца соединяется, как правило, только с одной яйцеклеткой или половой клеткой самки. Это называется оплодотворением, и оно происходит в фаллопиевой трубе самки. Оплодотворенная яйцеклетка будет развиваться в плод, а затем в молодого животного.

Основным репродуктивным органом у самцов являются семенники (яички), которые у жвачных животных находятся в наружном мешочке. Этот мешочек называется мошонкой. В мошонке семенники содержатся при температуре, которая примерно на 3° C ниже температуры тела, и тем самым, обеспечивает надлежащую выработку сперматозоидов. При сильном повышении температуры в семенниках вырабатывается много аномальных сперматозоидов и самец не может успешно оплодотворить самку.

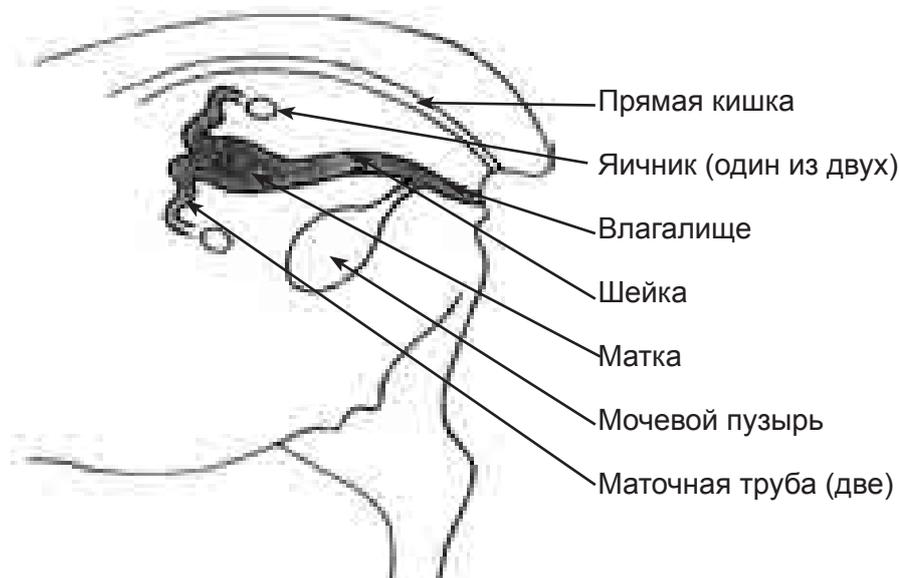




Шаг 16: Всем животноводам необходимо знать репродуктивную систему, так как она является основой успеха животноводческого хозяйства.



Основными репродуктивными органами самки являются яичники. Яичники вырабатывают женские половые клетки. Этот процесс называется овуляцией и происходит приблизительно каждые семнадцать дней у овец и коз, и каждые двадцать один день у коров, если самка животного не беременна.



Овцы, как правило, спариваются в осеннее время.

Оплодотворение может произойти, когда яйцеклетка перемещается к маточным трубам и там соединяется со сперматозоидом. Не каждый сперматозоид может оплодотворить яйцеклетку, но если это произойдет, то начинается процесс воспроизводства.

Примерно через двенадцать дней, оплодотворенная яйцеклетка начинает делиться на клетки, которые, в конечном счете, станут нервной тканью, мышечной тканью и другими тканями организма молодого животного. Оплодотворенная яйцеклетка превращается в плод, который развивается внутри специального мешка, прикрепленного к стенкам матки, который становится плацентой. Прикрепленные плаценты к стенке матки называются **семядолями**. Именно через семядоли, питательные вещества, полученные из крови матери будут доставляться плоду, что позволит ему развиваться в молодое животное.

Репродуктивный процесс очень сложный и контролируется эндокринной системой организма.

Беременность (гестация) коров составляет примерно девять месяцев или 283 дня. У овец и коз, беременность составляет пять месяцев или 151 день.

Дыхательная система

Дыхательная система обеспечивает организм животного воздухом. Сюда относятся нос, полости носа, глотка на задней стенке горла и трахеи, которые ведут к легким. Каждый из этих органов играет важную роль для функционирования дыхательного процесса.

Нос - это орган, связывающий дыхательную систему с внешней средой.

Воздух проходит позади горла, через глотку, которая представляет собой орган, который направляет пищу в пищевод, или воздух в трахею, или бронхи, а затем в легкие. Трахеи представляют собой полые трубки, состоящие из хрящевой ткани. Хрящ похож на кость, но содержит очень мало кальция. Он представляет из себя



Шаг 17: Обсуждение в классе

Дыхательная система животных предназначена для выведения углекислого газа из организма животного. Попросите учащихся сравнить дыхательную систему животных с системой дыхания растений, которые дышат углекислым газом.



крепкую и упругую ткань, необходимую для того, чтобы удерживать бронхи открытыми, позволяя воздуху легко проходить вверх и вниз. Трахеи соединяются с легкими для транспортировки воздуха в легкие и из легких.

Легкие представляют собой рыхлую ткань, состоящую из множества открытых ячеек, которые имеют очень тонкие стенки. Кровь, которая циркулирует в организме, проходит через ячеечные стенки легких и обменивает углекислый газ на кислород, поступающий с воздухом при вдохе.

Дыхательная система – это система удаления углекислого газа, который является потенциальным ядом в организме, и замена его кислородом, необходимого для выполнения функций организма и осуществления химических реакций в организме.

Кровеносная и лимфатическая система

Сосудистые системы в организме состоят из двух систем, системы кровообращения и лимфатической системы. Система кровообращения представляет собой огромное количество трубок по всему телу, в размере примерно от двух до трех сантиметров в диаметре, и капилляров, которые меньше одной сотой миллиметра в диаметре. Цель кровеносной системы, в основном, состоит в переносе кислорода к тканям. Таким образом, она способствует осуществлению химических реакций и уносит с собой отходы из тканей. Эти отходы могут быть углекислым газом или азотом, а также мочевиной, которая забирается из крови, когда она проходит через почки.

Также кровь переносит гормоны по всему телу, чтобы вызывать такие реакции, как страх, волнение и т.д.

Лимфатическая система очень важна. Она выполняет такие функции, как защита организма от инфекций и переносит жиры по всему телу.

Мочевыделительная система

Мочевыделительная система – это система очищения организма от вредных веществ и их удаления из организма.

Основными элементами мочевыделительной системы являются две почки, каждая размером с кулак человека; кровеносные сосуды, несущие кровь к почкам; трубки, ведущие из каждой почки и называемые мочеточниками, которые переносят отходы в мочевой пузырь. Мочевой пузырь представляет собой мешочек, в котором удерживается моча до тех пор, пока организм не избавляется от нее через уретру.

Почки – один из интенсивно работающих органов в организме. В организме человека почки перерабатывают около двухсот литров крови в день и выводят, в среднем около двух литров мочи. Поскольку в организме взрослого человека около пяти литров крови, то это означает, что кровь циркулирует через почки около сорока раз в день.

Гипофиз, расположенный у основания мозга, контролирует количество свободной жидкости в крови животного и количество отходов жизнедеятельности, взятой из крови животного.

Железы внутренней секреции

Все реакции организма связаны с гормонами, будь то страх, гнев, счастье, печаль, сексуальный интерес, воспроизводство, выработка молока, старение, рост, чувство жажды, или какое-либо реагирование на окружающую среду.

Хозяином эндокринной железы в организме является гипофиз. Он управляет реакцией организма на жару и холод, а также другими реакциями, упомянутыми выше. Наряду с гипофизом, надпочечники, расположенные возле почки, участвуют в реагировании на страх.



Шаг 18: Основной акцент в этом разделе необходимо сделать на связь между почками и кровеносной системой.

Шаг 19: Мочевыделительная система фильтрует отходы из кровеносной системы. Подчеркните важность почек в каждодневной фильтрации больших объемов крови.

Шаг 20: Эндокринная система производит химических посредников или гормоны для контроля деятельности организма. При необходимости эти гормоны выделяются в кровь. Обычно каждый гормон влияет только на один орган организма.





Железы внутренней секреции оказывают влияние на все действия организма. Если ты бьешь корову палкой, чтобы заставить ее двигаться, то корова будет реагировать в страхе и двигаться. Реакция страха вызвана сочетанием адреналина, выделяемого надпочечниками и гормонами, выделяемыми гипофизом.

Организм животного имеет сложное строение. Будучи руководителем хозяйства, ты должен знать, как работает организм животного и какие существуют системы в организме животного. Обладая соответствующими знаниями, ты можешь усовершенствовать уход и содержание животных.





СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Новые слова

Селекция животных	улучшение породы путем отбора.
Гены	свойства, передающиеся от родителей к детям.
Световой день	количество часов светлого времени суток. Количество часов темного времени суток является фактором, стимулирующим репродуктивную активность животных.
Болезнь	это любой вид расстройства нормального функционирования организма животного, оказывающее неблагоприятное воздействие на животное.

При изучении агроэкосистемы вы проходили, что производственными факторами, влияющие на животных являются следующие:

- разведение и селекция животных;
- климатические условия;
- питание животных;
- болезни животных;
- условия содержания животных.

Животные - это не роботы. На самом деле, им нужно оказывать поддержку в производстве продуктов, которые имеют большое значение для людей. Эта поддержка осуществляется через предоставление надлежащего ухода, когда животновод понимает, как применить каждый из вышеперечисленных факторов, чтобы создать животному комфортные условия для его продуктивности. Только тогда, животные будут производить превосходного качества молоко, мясо, яйца или шерсть.



Рабочим животным также требуется хороший уход

Урок 27: Современные методы ведения животноводства

Заметки для учителя

Основное внимание в этом модуле сосредоточено на здоровье и условия содержания животных. Этот раздел продолжает тему **животноводства** и необходимости обладания знаниями о потребностях и ощущениях животных в целях увеличения производства и качества продуктов.

Напомните ученикам, что животноводы **обязаны** быть в курсе потребностей животных и быть **ответственными** за их осуществление на практике.

Новые слова

В современной **селекции животных** все коммерческие характеристики животного рассматриваются объективно.

Шаг 1: Объясните ученикам, что для максимального увеличения производительности животных, необходимо учитывать все эти пять факторов. В теме **«Животноводство»** подробно описаны потребности животных и создание им надлежащих условий содержания.

Шаг 2: Животноводы должны понимать, что даже если они отбирают лучших животных, возможно, они не смогут добиться высоких результатов, если не создадут надлежащие условия и подходящую среду для животных.

Физические показатели, такие как рост, размеры тела, а также производство шерсти, производство молока в целом можно достаточно точно определить посредством наблюдения за животными. Характеристики, связанные с воспроизводством, необходимо определять на научной основе, для того, чтобы выбрать лучших животных. Научный анализ характеристик не всегда возможно провести в условиях небольшого хозяйства. Тем не менее, опытный руководитель может добиться приемлемых результатов даже посредством наблюдения.



Размножение и селекция животных

Способность животных производить, свойственные только им продукты - это результат качества генов, которые они унаследовали от своих родителей. Некоторые животные лучше проявляют себя в производстве молока, мяса, шерсти, яиц, чем другие, хотя они относятся к одной и той же популяции животных.

В обязанности животновода входит умение определить на глаз или посредством оценки характеристик, какие животные являются лучшими производителями. После этого, он(а) должен (должна) обеспечить спаривание лучших самцов с лучшими самками. Это называется селекцией животных. Непродуктивных самцов и самок надо отбраковать и продать.

Животноводы хорошо осведомлены, что производительность животных не ограничивается только их генами. На производство животного также влияют выше отмеченные факторы. Для получения хорошего качества и большого объема продукции, как молоко мясо и т.д. необходимо иметь соответствующие климатические условия, обеспечить животных надлежащим кормлением, а также проводить профилактические меры против болезней.

В животноводстве есть часто используемое утверждение:

Продукт, произведенный животным - это результат взаимодействия генов животного и среды, в которой животное содержится.

Животное, которое обладает лучшими и потенциально продуктивными генами не даст высокого качества продукта, если содержится в слишком жарких или слишком холодных условиях, если не получает достаточного количества чистых и легкоусвояемых кормов и воды, или если оно страдает от болезни. Животные также не будут продуктивными, если они по одному содержатся в сарае или теснятся в переполненном помещении. Ты, наверное, видел, как блеет овца, когда остается одна в сарае?

ЗАДАНИЕ



Разделитесь на группы из 4-6 человек и составьте список условий окружающей среды в течение четырех сезонов года в вашем регионе, которые могут снизить производительность крупного рогатого скота, овец и коз. Сообщите результаты классу.

Климат

При содержании животных в надлежащих условиях, они будут высокопродуктивными. Каждое животное приспособлено к различным климатическим условиям. Животноводы, занимающиеся разведением яков, утверждают, что при содержании яков на равнинах и в условиях жаркой погоды, они подвергаются болезням. Почему это так?

Як - это высокогорное животное, которое любит холодную погоду. Его шерсть выполняет роль шубы, которая защищает его от сильных морозов на высокогорных пастбищах (жайлоо) в зимнее время. Шерсть яка состоит из двух слоев волокон, один из которых, длинный и грубый наружный слой. Внутренний слой очень тонкий и может быть использован для получения очень мягкой и теплой одежды.

Содержание яков на равнинах с теплыми климатическими условиями приведет их к болезни. Яки перемещаются из своей естественной среды обитания только для удобства человека, но это оказывает негативное воздействие на их производительность.

Шерсть овцы нельзя остригать, а пух козы нельзя вычесывать в холодное время года. Стрижка животного, как правило, производится в период окота, чтобы шерсть или пух, не мешали молодым животным добираться до вымени матери и сосать молоко.

Световой день важен в животноводстве, так как в зависимости от этого фактора происходит спаривание многих домашних животных. Овцы и козы в основном спариваются осенью, в то время как лошади, как правило, спариваются весной. Количество темного периода суток влияет на гипофиз, который производит гормоны, обуславливающие готовность самки животного к спариванию.



Шаг 3: Данная информация является чрезвычайно важной в зоотехнии. Она основана на современной генетической теории. Ее значение в этом курсе заключается в том, что она понятна и легко запоминаема, и дает ученикам легкий способ запоминания факторов, вовлеченных в современную селекцию животных.

Шаг 4: Задание

Попросите учеников вспомнить 5 факторов содержания животных, упомянутые в предыдущих модулях и в начале данного модуля. Выполнение этого упражнения может занять около 20 минут. Дайте ученикам десять минут, чтобы они обсудили свои идеи с классом.

Шаг 5: Данный раздел важен. Кроме того, в качестве примеров ученики должны приводить климатические условия своего региона. Могут быть рассмотрены такие факторы, как количество осадков, температурные данные, вегетационный период сельскохозяйственных культур, рост травы и сбор урожая зерновых.





Корма для животных являются источником:

- энергии для поддержания функций организма, как дыхание, ходьба, поддержание температуры организма;
- структурного материала для формирования костей, мышц и других тканей организма;
- материала для репродукции;
- материала для роста, производства молока, яиц и т.д.

От корма не будет никакой пользы для животного, если оно сможет его переварить. Мясо отсутствует в рационе овец, так как их организм не содержит химических веществ, которые могли бы переработать этот продукт в полезные для организма овец вещества. Для человека бесполезно питаться травой, так как в пищеварительной системе его организма отсутствуют химические вещества, которые могли бы переварить большое количество травы и использовать ее в пользу организма. Люди не могут переваривать целлюлозу и лигнин, которые являются основными компонентами клеточной стенки зрелой травы, хотя они могут переварить содержимое растительных клеток.

Вот почему овощи могут употребляться в пищу человеком. Клеточные стенки овощей, сравнительно легко усваиваются, особенно, если они подверглись тепловой обработке. Содержимое клеток овощей хорошо переваривается организмом человека, опять же если они подверглись тепловой обработке.

Источники пищи должны быть сбалансированы по составу различных видов питательных веществ, чтобы животные могли расти и производить различные продукты.

Шаг 6: Кормление

Спросите учеников:

Какие основные источники кормления используют для овец, крупного рогатого скота и коз в их селе в течение каждого сезона года? Затем прочитайте этот раздел и спросите учеников: Можно ли кормить животных в течение года без потери их веса?



Содержание питательных веществ в рационе животного

Углеводы	Они содержатся в таких кормах, как зерновые и бобовые культуры. Также углеводы содержатся в злаковых травах, сорняках и других пастбищных растениях.
Белки	Они содержатся в зернах бобовых или бобовых растениях, таких как люцерна и клевер.
Витамины	Витамины вырабатываются в зеленом растительном материале, но кроме того, организм животного и бактерии, находящиеся в его пищеварительной системе, вырабатывают множество витаминов, необходимых для жизни и производительности животных.
Минералы	Необходимые минералы животные получают вместе с потреблением кормов на пастбище. В случае дефицита минералов в почве, растения не могут извлекать их из почвы или вырабатывать их сами, следовательно, у животных могут появиться симптомы нехватки минералов.
Вода	Вода является самым необходимым продуктом для животных. Животновод должен обеспечить животным свободный доступ к свежей и чистой воде.

Кормление животных для производства молока

Фермеры разводят дойных животных для получения молока для домашнего потребления или для коммерческого производства. Содержание коровы и неполучение биологически возможного количества молока – это упущение возможности.

Вода: Самый наиболее необходимый продукт при кормлении дойных животных - это вода. Животных необходимо ежедневно поить большим количеством свежей чистой воды. Молоко состоит из 87% воды, и для поддержания выработки молока, животное должно обеспечить циркуляцию воды через весь свой организм. Животное должно пить воду для выработки молока, сохранения водного баланса в организме, а также для выделения мочи. Если дойное животное испытывает недостаток потребления чистой воды, то ежедневный объем производства молока снижается.

Состав молока различных видов млекопитающих

Компонент	Коровье молоко	Козье молоко	Овечье молоко	Женское молоко
Белок %	3.2 – 3.6	3.4-3.6	6.0	1.2
Жир %	3.8	4.1	6.0	3.8
Энергия (углеводы)%	4.9	4.7	5.0	7.0
Всего сухой остаток	12.8	13.0	18.0	12.4

Независимо от того, какими большими возможностями в производстве молока не обеспечивали бы гены животного, оно не сможет использовать в полной мере потенциал своих возможностей в производстве молока, если не будет потреблять достаточное количество чистой воды в течение дня. Количество воды, необходимое для животного, меняется в зависимости от суточной температуры, физической нагрузки животного и качества корма, которое оно потребляет.

Примерное количество воды, необходимое для потребления дойными животными

Сезон	КРС	Козы	Овцы
Лето	60 литров/день	10 литров/день	12 литров/день
Зима	40 литров/день	6 литров/день	8 литров/день



Шаг 7: Таблица, содержащая информацию о **потребности животных в питании**, поможет ответить на вышеупомянутые вопросы.

Шаг 8: Кормление животных для производства молока

Производство молока напрямую зависит от воздействия окружающей среды. Основные экологические факторы, которые влияют на производство молока - это вода и корм.

Если только в течение одного дня животные не будут в достаточной мере обеспечены кормом или водой, или они будут плохого качества, то это незамедлительно скажется на производстве молока.

Шаг 9: Состав молока

Состав молока постоянен для каждого вида животных. Однако содержание белка и жира можно слегка изменить посредством интенсивной селекции и отбора внутри вида.

Плохой корм и недостаточность воды приводят к резкому сокращению выработки молока у животного, но почти не приводят к изменению состава молока.

Шаг 10: Потребность в воде

Учитель должен показать ученикам, что в таблице даются очень общие показатели потребности животных в воде. Экстремальные условия окружающей среды и здоровье животного могут изменить потребности животных.

Животновод должен наблюдать за животными, и определять их потребности в воде. Если животное испытывает недостаток в питьевой воде, то оно начинает потреблять меньше кормов. Это является показателем того, что животное нуждается в большем количестве воды.





Перед дойными животными всегда должна находиться емкость с водой

Кормление животных для производства молока

Одним из существенных факторов корма животных, который необходимо помнить, является усваиваемость. Это означает, что старая солома, сухие стебли подсолнечника и листья деревьев не подходят для кормления дойных животных, и такой корм не способствует производству большого количества молока. Для переваривания такого корма пищеварительной системой животных потребуется много времени, что остановит сам процесс потребления пищи. Животное ощущает чувство сытости и больше не может принимать пищу. Таким образом, животное, как правило, голодает, несмотря на то, что организм наполнен пищей. Усваиваемость такого питания составляет 30% - 35%, что означает, что около 70% съеденного корма проходит в организме животного без переваривания.

Для дойных животных требуются высокопитательные корма с содержанием таких питательных веществ, как углеводы и белки, которые необходимы для выработки молока.

Помни, что в состав корма должны входить следующие:

- углеводы
- белки
- жиры
- витамины и минералы.

Дойные животные требуют сбалансированного содержания каждого из выше отмеченных веществ. Эти вещества классифицируются на грубые корма и концентраты.

Грубые корма – это пастбищные растения, растительные остатки, сено среднего качества и придорожная трава.

Концентраты – это зерно, сено высокого качества, пшеничные отруби, кожа сухофруктов, хлопковый шрот и подсолнечный шрот.

Большинство не дойных животных ежедневно съедает примерно 1,5% - 2,0% сухого вещества от своего веса. Так что, если у тебя имеется корова с весом в 300 кг, то она будет съедать примерно от 4,5 кг до 6 кг сухого корма каждый день. Если она только начала давать молоко, то она будет дополнительно съедать еще половину этого количества. Это означает, что она будет съедать примерно 7 кг - 10 кг корма в день.

Размер желудка коровы может не позволить ей съесть столько корма. В результате она не съест достаточное количество грубых кормов в течение дня, не получит достаточное количество питательных веществ, что приведет к снижению производства молока.



Шаг 11: Кормление дойных животных

По мере развития растения, оно становится менее усвояемым для животного. Для кормления животных, которые производят такой деликатный продукт как молоко, важно, обеспечить их высококачественными и самыми легкоусвояемыми кормами, что поможет максимально увеличить производительность молока.

Как правило, это означает, что животных надо кормить зеленой травой, очень хорошего качества сеном с пастбищ и зернами злаков.



Что можно сделать в данной ситуации?

В рацион коровы необходимо включить концентрированные корма. В этом случае корова может потреблять гораздо больше углеводов и белков с каждым проглатыванием пищи, по сравнению с тем, когда она потребляет грубые корма. Но надо учесть количество добавляемого концентрата к грубым кормам, чтобы достичь кормового баланса.

Научные исследования указывают на то, что зерновой корм способствует более быстрому росту животных и производству большего количества молока, но это опасная практика, если в рационе животных преобладает зерно. Необходимо соблюдать баланс. Если в рационе коровы содержится слишком много зерна и вдруг резко наступает похолодание погоды, корова может умереть от такой болезни как ацидоз, так как, бактерии в рубце вырабатывают кислотные смеси. На практике, если рацион животного состоит больше чем на 30% из зерна, то необходимо позаботиться о том, чтобы животное не заболело при возникновении каких-либо проблемных ситуаций.

В животноводстве говорят, что *“Вес животных зависит от наблюдательности животновода”*. Это означает, что ты, как животновод должен (должна) следить за производительностью животных.

На практике имея дело с дойными коровами и дойными козами, тебе необходимо следить за весом коровы или козы.

Корова: Если ее вес около 300 кг, то она должна съедать 2% от своего веса в день, что составляет 6 кг сена или 12 кг зеленой массы в сутки, поскольку она состоит на 70% из воды. Так как такое количество зеленой травы не вместится в желудок коровы, то животноводу необходимо добавлять в рацион сухое сено и зерновые, такие как пшеница, кукуруза или овес.

Если корова дает 10 литров молока в день, то её необходимо кормить примерно 3 кг зерна в день, чтобы поддерживать производство такого количества молока. При потреблении одного килограмма зерна в день, корова сможет производить примерно три литра молока в день.



Плохо содержащиеся коровы дают 2 или 3 литра молока в день, а откормленные дают 15 литров молока в день.



Шаг 12: Виды кормления

Потеря веса животных в зимнее время считается обычным явлением в Кыргызстане. Существует традиционный метод экономии кормов, поскольку фермеры не знают, как долго может продлиться зима. Таким образом, количество имеющихся в начале зимы кормов (сено, пожнивные остатки) делится на число животных и ожидаемое количество дней для кормления. Это означает поддерживающее кормление животных.

Если фермер хочет получать молоко всю зиму, то ему (ей) **необходимо** кормить животное надлежащим образом. Только в таком случае, можно поддержать вес животного и способствовать производству требуемого количества молока.

Шаг 13: Упомянутые требования к кормлению являются лишь приблизительными, но, тем не менее, они полезны в определении возможных потребностей животных. Животновод может определить приемлемость кормов по тому, как они поедаются животными, и какое количество молока производится ими.



Кормление дойных коз, точно такое же, как у коров. Определи вес козы и рассчитай её кормление из расчета кормления 1 кг зерна, ты получишь 3 л молока.

Кормление любых животных – это деликатное дело. Ты, как животновод, должен (должна) постоянно наблюдать за своими животными на предмет появления признаков недомогания. Если в рационе слишком много зерна, то это может стать причиной расстройства пищеварительной системы животного. В случае обнаружения проблемы первое, что нужно сделать - **это прекратить кормление зерном.** Если это не помогает, нужно обратиться к ветеринару.

Помни, что животное нуждается в большом количестве чистой питьевой воды и кормов хорошего качества.

Экономическая прибыль от разведения животных зависит от стоимости кормов и доходов от продажи молока.

Болезни животных

Все болезни животных будут затратными для фермера.

Болезни животных классифицируются на 4 категории.

Наследственные болезни	Передаются от родителей к потомству через гены. Эти заболевания встречаются достаточно редко, например, когда у кур отсутствуют перья.
Заболевания обмена веществ (метаболические)	Возникают тогда, когда в организме животного не хватает минеральных элементов, таких как кальций. Дойная корова может умереть от молочной лихорадки, когда уровень кальция в крови слишком низкий, так как основная его масса используется на выработку молока. Эта проблема, как правило, становится очевидной сразу после отела коровы. Аналогично, для овцы, которая только что произвела на свет двойню и старается вырабатывать молоко для них обоих.
Инфекционные болезни	Вызываются микроорганизмами, такими как вирусы, бактерии, грибки или простейшие. Их обычно сразу видно, как например, инфекции глаз и ног у животных, но также могут быть поражены внутренние органы животного.
Паразитарные (инвазионные) болезни	Вызваны видами животных, такими как черви или личинки мух и других насекомых. Паразитарные заболевания можно разделить на эктопаразитарные, которые поражают кожу животного и эндопаразитарные, которые находятся во внутренних органах животного.

Паразитарные болезни являются, возможно, наиболее распространенными видами внутренних болезней животных, за исключением проблем с конечностями. Внутренние паразиты, главным образом черви, локализуются в желудочно-кишечном тракте животных, печени, легких и в носовых проходах. Черви во внутренних органах не беспокоят животных, кроме носовых червей, которые могут вызывать чихание. Другие виды червей, как правило, конкурируют с животным за продукты пищеварения, и таким образом, животное не будет расти, и может сильно похудеть и, возможно, умереть.

Внешние паразиты вызывают сильное раздражение кожи животного. Эти паразиты являются либо кусающими или сосущими насекомыми. Животное может тереться о столб или дерево, чтобы избавиться от проблемы. В случае с овцой, испортится ее шерсть или в случае с крупным рогатым скотом, отдерутся волоски и образуются болячки на коже.



Шаг 14: Животновод должен осматривать животных с близкого расстояния на предмет выявления признаков недомогания, так как быстрые действия помогут избежать серьезных проблем.

Шаг 15: Болезни животных

Объясните ученикам четыре категории болезней и спросите, какие они знают болезни животных. Спросите, знают ли они названия болезней и способы их лечения? Это будет подготовкой к домашнему заданию, которое представлено ниже.





Спроси у сельского консультанта или опытного фермера, какие болезни животных распространены в вашем селе. Составь список этих болезней соответственно четырем категориям.

При обнаружении проблем у животного, обратись к ветеринару.

Условия содержания животного

Если какие-либо животные находятся в абсолютно обособленных условиях, например, одна овца или одна коза в сарае, как упоминалось ранее, или, наоборот, когда множество животных содержатся в тесноте, тогда животные чувствуют себя дискомфортно. Куры-несушки, содержащиеся в условиях переполненности, будут конкурировать за место и не будут откладывать яйца.

Все животные, включая людей, живут стаями или обществами. Это означает, что все животные, большую часть времени стараются находиться рядом с другими животными того же вида. Однако всем животным необходимо, так называемое, «личное пространство». Если животное вынуждено находиться в слишком тесных условиях вместе с другими животными, то оно не будет чувствовать себя комфортно. Если животное содержится обособленно, оно также не будет чувствовать себя комфортно. Таким образом, животновод должен соблюдать баланс и управлять хозяйством во благо животных, а также для получения коммерческой пользы от производства продуктов животного происхождения.



Шаг 16: Задание

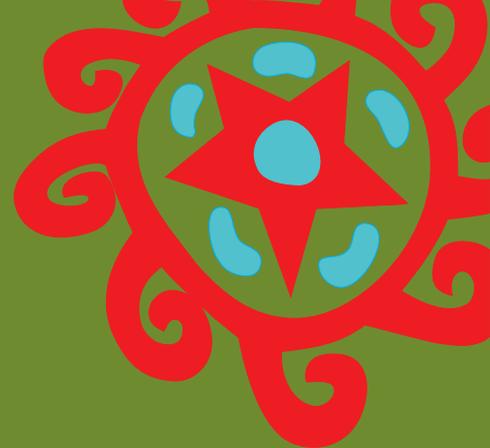
Спросите у учеников, с кем им лучше поговорить на эту тему. В некоторых случаях, родители учеников могут дать хорошую информацию. В качестве альтернативы, вы можете пригласить ветеринара, чтобы он(а) рассказал(а) ученикам о болезнях животных.

Шаг 17: Животноводы должны знать о потребности животных. Постоянно блеющее/мычащее животное – это буйный период животных. Оно страдает от какого-то дискомфорта. И в таких условиях оно не будет продуктивным.



РАЗДЕЛ

10



ПТИЦЕВОДСТВО



стр. **238**

Домашние птицы в моем хозяйстве

стр. **244**

Методы разведения домашней птицы

Раздел 10: Птицеводство

Цели и результаты

28. Домашние птицы в моем хозяйстве

Цель: Ознакомить учеников с видами домашней птицы и продукцией их производства.

Результат: Ученики расширят свои знания о видах домашней птицы, разводимых в их селах и продукциях птицеводства.

29. Методы разведения домашней птицы

Цель: Узнать об условиях содержания и факторах окружающей среды, необходимых при разведении домашней птицы.

Результат: Ученики получают информацию о надлежащем кормлении, борьбе с болезнями и климатических факторах, которые необходимо учитывать в процессе разведения домашней птицы.



ДОМАШНИЕ ПТИЦЫ В МОЕМ ХОЗЯЙСТВЕ

Новые слова

Птицеводческое хозяйство

Разведение домашней птицы с целью использования её мяса и других продуктов для домашнего потребления и продажи.

Птицеводство

Трансформация диких животных в домашних в ходе эволюции и под влиянием действия людей.

Плавающие птицы

Птицы, такие как утки, гуси, мускусные утки и т.д. с перепончатыми лапками и пушистым оперением, позволяющие им легко плавать.

Биологические особенности

У птиц нет мочевого пузыря, вследствие чего моча у них выводится из почек через толстый кишечник вместе с экскрементами.

Птицы, летающие на недалекие дистанции

Преимуществом летающих птиц является наличие у них воздушного мешка, которые имеются у курицы, цесарки, индюка, мускусной утки и фазана.

Диетический пищевой продукт

Благодаря низкому содержанию жира мясо птицы является полезным диетическим продуктом питания.

Домашняя птица в Кыргызстане и продукты ее производства

Вид птицы	Вид продукта	Основные продукты
Куры	Яйцо Мясо-яйцо Мясо	Яйцо, диетическое мясо, навоз, пух, перо
Утки	Мясо Яйцо	Мясо, яйцо, пух, перо
Гуси	Мясо	Мясо, яйцо, жир
Индюки	Мясо	Мясо, яйцо, пух, перо



Урок 28. Домашние птицы в моем хозяйстве

Заметки для учителя

Цель данной темы заключается в ознакомлении учеников с основными видами птиц, которые разводятся в их селах, а также продукцией птицеводства. Данная информация поможет в разведении домашней птицы.

Шаг 1: Новые слова: Ознакомление с основными словами и объяснение некоторых из них приводится в тексте. С другими терминами ученики должны были ознакомиться на уроках зоологии.

Шаг 2: Объясните ученикам, что птицы имеют такие же потребности, как и другие сельскохозяйственные животные, касающиеся их кормления, содержания и охраны здоровья. Для получения качественной продукции птицеводства, птиц необходимо содержать должным образом. Отсутствие надлежащих условий окажет отрицательное воздействие на здоровье и развитие птицы, а также на ожидаемые результаты, другими словами, продуктивность птицы будет низкой.



Время нахождения в яйце до вылупления



Виды домашней птицы	Инкубация, день
Куры	20 – 21
Утки	27 – 28
Индюки	27 – 28
Гуси	30 – 31

Основные породы домашней птицы в Кыргызстане

1. Яичные породы кур

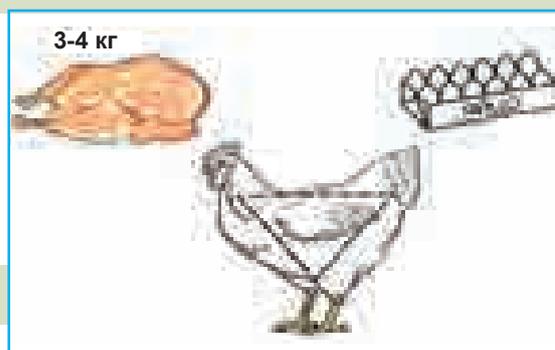
Яичные породы кур имеют высокий потенциал для производства яиц. Они могут производить в среднем 250-300 яиц в год, но при этом они обладают низкой мясной продуктивностью. В среднем их вес составляет 2-3 кг. В Кыргызстане популярны следующие яичные породы кур: Родонит, Хай-Лайн, Ломан-Сенди и Коралл.

Куры Хай-Лайн:



Мясо-яичные породы кур

Мясо-яичные породы кур совмещают оба направления: они производят в среднем по 150-200 яиц, а также 3-4 кг мяса в год. Популярные породы: Кыргызская местная, Нью-Гемпшир, Род-Айленд и Кучин.



Мясные породы кур

Мясные породы кур, в основном, ориентированы на производство мяса. Живой вес этих кур составляет около 5 – 6,5 кг и могут производить до 4-6 кг мяса. Эти породы обладают низкой яйценоскостью (80-100 яиц в год). Популярные породы: Кохинхин, Брама и Корниш.



Шаг 3: Птицеводство играет важную роль в сельских домохозяйствах. Продукция птицеводства используется для собственного потребления, а также для продажи.

Шаг 4: Предполагается, что учащиеся знают виды домашней птицы и получают от них продукты, но в любом случае, до начала упражнения напомните им эту информацию. Спросите учащихся об основных продуктах, производимых различными видами птиц.



Северо-Кавказская бронзовая порода индюков

Преимущество этой породы в том, что она приспособлена к выгульному содержанию. Индюки этой породы могут быстро двигаться. Живая масса индюков составляет 12-14 кг, а индюшек 8-9 кг.



Пекинская утка

Пекинская утка широко распространена во всем мире. Живая масса самца равняется 4 кг, а самки 3,5 кг. Яичная продуктивность составляет 80-120 яиц в год. В советские времена эту породу разводили во многих хозяйствах Кыргызстана. Согласно экономической оценке, эти утки очень быстро прибавляют в весе и при этом, не требуют много корма.



Гуси

В различных хозяйствах Кыргызстана разводят более 20 пород гусей. Их производят не только для получения мяса, но и перьев (пуха).



Китайский гусь

Китайская порода гусей является одной из древних пород, которая распространена во всем мире.

Гуси данной породы очень плодовиты и быстро адаптируются к различным климатическим условиям. Они производят 50-60 яиц за сезон. Одно яйцо весит 140-160 грамм. Живая масса самца гуся составляет 6-7 кг, а самки гуся 4-5 кг.

Шаг 5: Дайте задание ученикам определить виды домашней птицы, которые разводятся в их селах. Разделите учеников на 4 группы и попросите их составить список разных видов домашней птицы, а также написать какую пользу мы извлекаем от каждого из отмеченного вида птицы. Затем попросите, чтобы каждая группа сделала презентацию полученных ответов всему классу и обсудила ответы вместе с одноклассниками.

Шаг 6: Определите, какие птицеводческие хозяйства в селе являются самыми лучшими, и обсудите причины их успеха вместе с учащимися.



МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

Новые слова

Селекция (выведение)	наука о методах создания новых и улучшения существующих пород животных и увеличения их продуктивности.
Ген	характеристики, передающиеся от поколения к поколению.
Продолжительность дня	период времени, начинающийся с восходом солнца и заканчивающийся с заходом солнца. На производство одного яйца требуется 17-18 часов солнечного света.
Метод выведения цыплят в инкубаторе	искусственный вывод молодняка птицы из яйца в специальном аппарате, где развитие зародыша происходит в яйце до вылупления из него цыпленка.
Инкубационный период заболевания	отрезок времени от момента попадания микробного агента в организм до проявления симптомов болезни.
Симптомы болезней	признаки появления болезней.
Носители болезней	вирусы, бактерии и грибковые возбудители.

При изучении темы «Введение в сельскохозяйственную экологию», вы узнали, что на продуктивность домашней птицы могут повлиять следующие факторы:

- окружающая среда
- климат
- условия выращивания молодняка птицы
- болезни птицы
- корма и кормление.

Птиц, как и других видов домашних животных, необходимо содержать в надлежащих условиях, чтобы получить желаемую продукцию. В обязанность фермера входит создание благоприятных условий для птицы с учетом вышеперечисленных факторов. Только тогда птица сможет произвести хорошего качества мясо, яйцо и пух.



Урок 29: Методы разведения домашней птицы

Заметки для учителя

В этом разделе, в основном, представляется информация о кормах, вопросах здоровья, а также об условиях содержания домашней птицы. Ряд вопросов, связанных с видами домашней птицы и производимой ими продукции, были рассмотрены при изучении предыдущей темы под названием темы «Домашние птицы в моем хозяйстве».

Учащимся следует напомнить, что занимающийся разведением домашней птицы человек **обязан** контролировать и создавать необходимые условия для животных.

Шаг 1: Соберите факторы, которые необходимы для получения желаемой продукции: обеспечение необходимых условий; строительство современного птичника; создание микроклимата; обеспечение санитарно-гигиенических условий в местах содержания животных, а также требований в плане чистоты для производства высококачественной продукции птицеводства.



Окружающая среда и климат

Разные виды птицы привыкли к различным климатическим условиям. Люди используют биологический или инкубационный методы размножения курей и индюков. В случае с биологическим методом, когда высидившая курица или индейка обеспечивает для цыплят температуру 28-29° С путем укрытия их крыльями, фермеру необходимо кормить птицу и держать выводок кур в светлых и сухих помещениях. При инкубационном методе, все эти виды работ должен выполнять фермер в целях обеспечения необходимыми климатическими и другими условиями.

В регионах с умеренным климатом можно применять оба вышеназванных метода, в то время как в горных регионах, где весна начинается поздно, а зима наступает рано, применяется, в основном, инкубационный метод, который требует больших затрат.

Метод размножения	Преимущества	Недостатки
Биологический метод	<ul style="list-style-type: none"> • никаких расходов • требуется меньше труда • естественный процесс 	<ul style="list-style-type: none"> • используется только в подходящий период • низкий процент выведения цыплят
Инкубационный метод	<ul style="list-style-type: none"> • круглогодичное вылупление цыплят • одновременное выведение большого количества цыплят • высокий процент вылупляемости 	<ul style="list-style-type: none"> • высокая стоимость (электроэнергия, затраты на труд, оборудование) • требуется много человеческого труда

При разведении водоплавающих птиц - уток и гусей - следует организовать водоемы, так как ежедневно в течение определенного периода времени им необходимо плавать. Тем не менее, нельзя позволять им плавать в течение дня и ночи, иначе они не будут производить желаемую продукцию, потому что будут тратить всю свою энергию на плавание.

Практика показала, что яйценоскость птицы увеличивается весной, начиная с марта/апреля, когда погода становится теплее. В течение жаркого летнего времени яичная продуктивность незначительно снижается, а затем вновь повышается, когда погода становится прохладнее. В течение поздней осени и зимнего периода, яичная продуктивность, как правило, очень низкая.

Кормление птиц



Шаг 2: Ученикам необходимо объяснить, что невозможно увеличить продуктивность животных без создания надлежащих условий.



Виды кормов

Объем птицеводческой продукции напрямую зависит от качества кормления. Птица должна получать белки, жиры, углеводы, витамины и различные корма, богатые минеральными веществами, например, семена зерновых и зернобобовых культур (кукурузы, пшеницы, ячменя, бобов, проса и др.), отходы переработки зерновых культур, фруктов и овощей (жмых и шрот), а также дополнительные минеральные вещества (кальций, фосфор, мел, рыбий жир, костная мука, яичная скорлупа и др.).

Среднесуточный рацион для цыплят (в граммах на голову)

Корм	1-10 дней	11-30 дней	31-60 дней	61-90 дней	91-120 дней
Семена зерновых (не измельченные)	-	-	-	30	40
Семена зерновых (измельченные)	4	20	40	35	35
Пшеничные отруби	1	2	5	5	6
Просо	1	2	-	-	-
Сенная мука	0,1	0,3	0,9	2	3
Жмых, шрот	0,1	0,5	11	15	20
Свежая трава	1	5	10	10	10
Костная мука, мел, гашеная известь	0,1	0,4	0,7	1,5	1,7
Яйца	2	-	-	-	-
Творог	1	-	-	-	-
Соль	-	0,05	0,07	0,07	0,07
Всего	10,3	30,2	57,6	98,6	115,7

Дополнительные минеральные вещества



Метионин



Премикс



Лизин



Соль



Монокальций
фосфат



Ракушки



Сода
пищевая



Растительное
масло



Шаг 3: Попросите учеников рассказать о видах домашней птицы, которые они разводят в своих домохозяйствах и об опыте их кормления.



ЗАДАНИЕ:

1. Расскажи, какие виды кормов используются в твоём селе для кормления птиц.
2. Разработай рецепт и рассчитай ежедневный рацион кормления домашней птицы с учетом условий сельских домохозяйств соответственно представленным рекомендациям.
3. Определи, какие дополнительные минеральные вещества используются в настоящее время, а каких не хватает.

Требования к содержанию домашней птицы и созданию надлежащих условий

Как и другие виды домашних животных, домашнюю птицу необходимо содержать в соответствующих условиях, чтобы она могла расти и производить продукцию. По этой причине, необходимо построить птичий двор и курятник.

▣ **Зимний курятник** должен соответствовать следующим характеристикам:

- ▶ Площадь содержания необходимо строить с расчетом размещения шесть голов птицы на один квадратный метр.
- ▶ Строительная площадка для курятника должна располагаться на высоте 40-50 см над землей.
- ▶ Фундамент помещения должен закладываться на глубине 50 см, а высота фундамента должна составлять 30-50 см.
- ▶ Высота стен с фронтальной стороны должна быть 2,5 м, а с задней стороны 1,5 м.
- ▶ Курятник необходимо утеплить.
- ▶ В курятнике должен быть деревянный пол или оштукатуренная поверхность из глинистой массы.
- ▶ Стены необходимо оштукатурить или побелить (с использованием 1 кг извести и 100 г соли на 5 литров воды).
- ▶ Дверь в курятнике должна быть размером 30х40 см, и размещена на уровне 5-10 см выше пола. Одна дверь из расчета на 30-40 голов птицы.
- ▶ Устройство для ночлега из перекладин должно быть установлено на высоте 70 см и защищено со всех сторон.



Шаг 4: Разбейте класс на 3 группы и попросите их определить условия содержания домашних птиц в домохозяйствах учеников. В случае выявления недостатков в условиях содержания, обсудите варианты улучшения ситуации (презентация каждой группы).



■ **Летний курятник** – это сарай, сделанный из глинистого сланца, камыша, рубероида, пленки/фольги, и т.д.

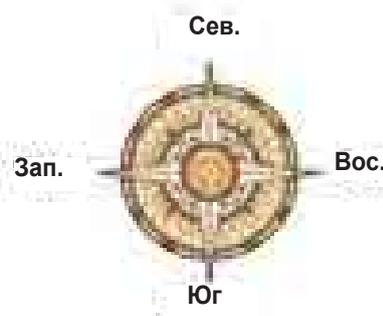
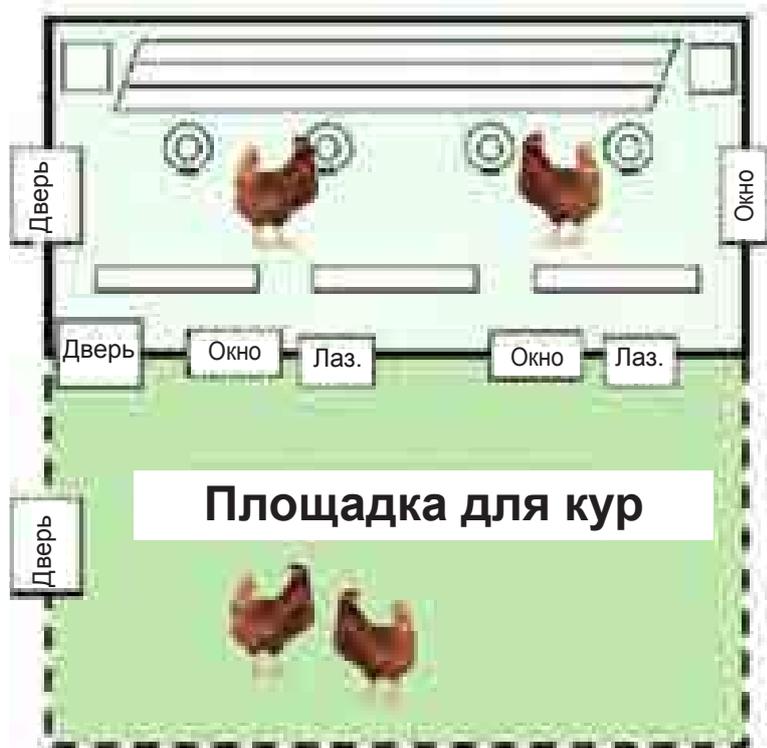
- ▶ Площадь содержания необходимо строить с расчетом размещения шесть голов птицы на один квадратный метр.
- ▶ Птичий двор должен быть обращен на юг, при возможности с выделением 1м² для 1 курицы.
- ▶ Для защиты птенцов от крыс и диких птиц, двор необходимо огородить сеткой (с отверстиями 3х3 см).

■ **Вентиляция** – должна быть либо естественной или через трубу (размером 20х20 см). Эта труба должна быть установлена на уровне 50-60 см от потолочной крыши.

■ **Обеспечение света**

- ▶ Одна электрическая лампа на 10м² курятника.
- ▶ Необходимо окно размером 1м² на 7м² площади.
- ▶ Курятник должен быть обеспечен светом в течение 10-16 часов.

Схема строения курятника



- ▶ **Подстилка для ночлега кур:** высота 80 см. Требуется 18 см на голову, а расстояние между стойками 30 см.
- ▶ **Поилка:** Требуется 2-3 см на одну птицу, необходимо использовать проточную воду.
- ▶ **Гнездо:** одно гнездо на 8-10 птиц. Необходимо установить на высоте 50 см, и при возможности на трех уровнях.
- ▶ **Кормушка:** 8-10 см шириной, 5-8 см высотой. Необходимо разместить на высоте 6-10 см от пола.
- ▶ **Отверстие** – Доступ / отверстие; небольшое отверстие для птицы, чтобы заходить вовнутрь и выходить в наружу.



Шаг 5: Попросите учеников рассказать об условиях содержания кур в их домохозяйствах. Проведите дискуссию в классе о возможности улучшения курятников.



Болезни кур и меры борьбы с ними

Многие болезни курей возникают в результате их неправильного содержания и кормления. Очень важно быстро осмотреть больную птицу и отделить ее от выводка.

К самым опасным болезням кур относятся: Ньюкасл, оспа, Гамборо, Марек, аскаридоз, кокцидиоз, кнемидокоптоз, поедание шерсти и каннибализм. Кроме того, клещи, вши, блохи и другие черви оказывают негативное воздействие на здоровье цыплят.

Болезнь Ньюкасл

Название болезни на кыргызском - кыргын (означает истребление). Название говорит само за себя. Если заболели цыплята, то они погибнут полностью, т.е. 100%.

Симптомы болезни. Это острое инфекционное вирусное заболевание. Болезнь поражает дыхательную, пищеварительную и нервную системы. Инкубационный период составляет 4-7 дней, иногда продолжается до 15 дней. Очень часто курица погибает в острый период заболевания в течение 1-4 дней или даже в течение нескольких часов (1-3 часа).



В острых случаях у птицы снижается аппетит, температура поднимается до 44°C, появляется слабость и истощение. В ротовой и носовой полости скапливается много слизи. Частым признаком является понос зеленовато-желтого цвета с неприятным запахом. Походка шаткая, иногда птицы совершают круговые движения. Появляется паралич шеи, крыльев и ног, парезы и параличи конечностей, тремор головы и скручивание шеи. Иногда птицы могут выздороветь, в основном, только взрослые.

Методов лечения этой болезни не существует.

Профилактические меры и меры борьбы:

► В Кыргызстане и зарубежных странах используются специальные мертвые/инактивированные и аттенуированные вакцины.

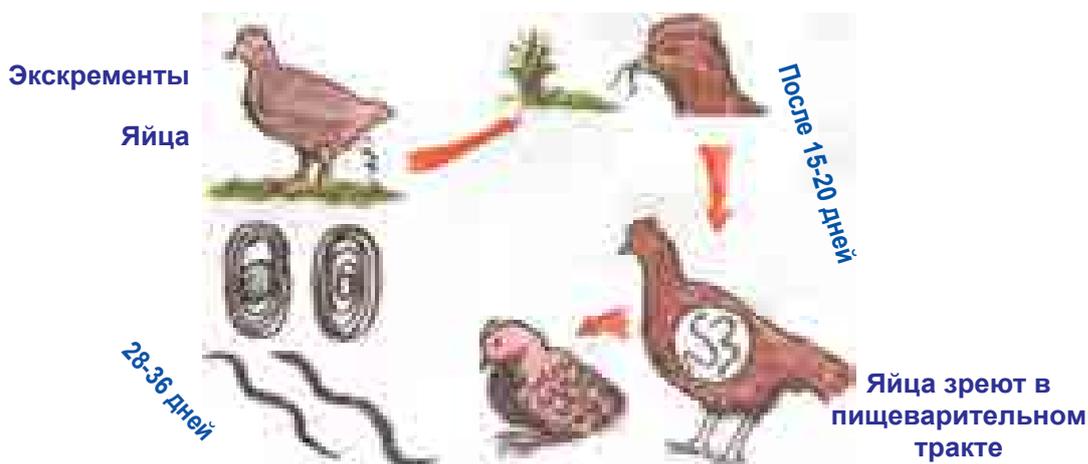
Аскаридоз

Аскаридоз у кур вызывается аскаридой/нематодой. Аскарида паразитирует в тонком кишечнике птиц.

Носитель заболевания. Больные куры, инструменты, корма, трава, вода, земляные черви и другие. Инкубационный период болезни длится 7-10 дней.

Возбудитель. Аскарида - глист веретенообразной формы, светло-желтого цвета, длиной 3-12 см. Червь впивается в тонкий кишечник, живет и откладывает там яйца. Яйца выводятся наружу вместе с экскрементами, которые поедаются другими или теми же больными курами. Болезнь обостряется осенью и зимой.

Источник заболевания. Больные куры, птичник и инструменты.



Шаг 6: Попросите учеников осудить болезни домашних птиц и борьбу с болезнями, как вы это делали в шаге 4. Выясните, с какими болезнями домашней птицы сталкивались фермеры ваших сел за последние 2-3 года. Определите основные болезни домашней птицы в ваших селах и разработайте меры борьбы с ними. Объясните ученикам, что трудно получить мясо и яйца птицы без соответствующих условий и борьбы с болезнями.

Шаг 7: Вместе с учениками обсудите болезнь Ньюкасл.

Спросите у учеников название болезни, симптомы болезни и профилактические меры?



Этиология болезни. После проглатывания яиц глиста (7-10 дней) из ануса птицы начинает течь желтоватая жидкость. Птица теряет аппетит. Крылья свисают. Она передвигается медленно. Гребень и борода птицы становятся серыми. Больные цыплята собираются в кучку в одном месте.



Профилактические меры:

- Проводить химическую чистку птичника 2-3 раза с дезинфекцией.
- Обеспечить птицу хорошим питанием.

Лечение. Смешать с кормами пиперазин из расчета 0,5 г на голову, нилвермидин 0,04 г (ТВЗ) вместе с фенбендазолом и фебантельдином - 5 грамм и кормить птицу в течение 2 дней по утрам. Растворить в воде таблетки албен в соотношении 1 таблетка на 10 кур, и давать домашней птице каплями. Независимо от наличия или отсутствия аскаридов, такое лечение нужно повторять ежемесячно.



Каннибализм

Куры клюют (особенно в хвостовую часть) и калечат друг друга до кровотечения и съедают мягкие ткани вплоть до костей или продалбливают яйца и съедают их.

Причина заболевания. Неправильное питание, в птичнике тесно и влажно. В дополнение, это является генетическим заболеванием.

Кальциноз конечностей птицы

Этиология болезни

► Болезнь происходит при контакте с больными птицами и инструментами. Эта болезнь распространяется быстрее в теплый период времени и затихает в зимний сезон. Куры начинают царапать и долбить свои конечности. Яйценоскость курей снижается, и они худеют.

Носитель болезни (блохи)

- Клещ цепляется к конечностям птицы, проникает в кожу и высасывает кровь. Продолжительность жизни клеща 5-7 лет при температуре 10°C, а его жизнеспособность сохраняется до 10-15 дней после гибели птицы. Клещ сразу же погибает в кипяченой воде.
- Инкубационный период 3-5 месяцев.

Профилактические меры:

- Необходимо чистить птичник, по крайней мере, два раза в год и проводить дезинфекцию (против паразитов).
- Новые птицы, особенно куры, должны быть обработаны, перед тем как впускать в птичник.

Лечение:

► Нагреть березовый деготь до 40°C и опустить в него конечности птицы на 1-2 минуты.

► Можно приготовить 6% раствор хозяйственного мыла (растворить 60 грамм хозяйственного мыла в 1 литре воды), 1% раствор карбофоса, а также использовать очищенные нефтепродукты (моторное масло, дизельное топливо, бензин, керосин и другие). Если подержать конечности птицы в этих растворах, то можно получить очень хорошие результаты.



Шаг 8: Дайте задание ученикам обсудить заболевание аскаридоз.

Спросите у учеников название болезни, её симптомы и профилактические меры?

Шаг 9: Дайте задание ученикам обсудить болезнь кальциноза конечностей птицы.

Спросите у учеников название болезни, её симптомы и профилактические меры?



Для предотвращения болезней домашней птицы необходимо предпринять следующие меры:

Профилактические меры:

- ▶ В составе кормов должны быть рыбий жир, костная мука, дробленая яичная скорлупа, мел, мелкие камешки (размером меньше кукурузы) и рыбная мука. Кроме того, если вы принесли курицу из другого места, впустите ее в выводок ночью.
- ▶ Срежьте клювы цыплят в возрасте 7-10 дней.
- ▶ Если курица клюет яйцо и съедает его, тогда отрежьте верхнюю часть клюва (0,5 -1 см) курицы.

Чистка и дезинфекция птичника:

- ▶ Штукатурить трещины и белить птичник ежемесячно;
- ▶ Проводить механическую уборку в птичнике каждую неделю;
- ▶ **Можно** дезинфицировать химическими веществами* – ежемесячно;

Недавно приобретенные куры должны содержаться отдельно в течение 1 месяца.

Защита от внутренних и внешних паразитов:

Для борьбы с внешними паразитами поставьте коробку с золой в солнечном углу птичника.



Для лечения и вакцинации обращайтесь за консультацией к местному ветеринару.

*** ВНИМАНИЕ: Дезинфекцию птичника химическими веществами должны проводить ветеринарные специалисты! Информа**

Информация данного раздела взята из следующей литературы:

1. Анатомия с/х животных. Оганов Э.О., Мурзакулов У.З. Бишкек-2003.
2. Секреты круглогодичного получения яиц. Халяпов Т., Кадыркулов С., Казбеков Э. Ош-2013.

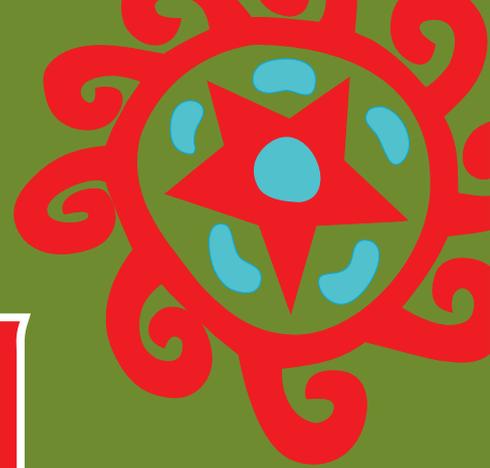


Шаг 10: Обратите внимание учеников на важность дезинфекции и уборки курятника. Учащиеся должны составить план дезинфекции и уборки курятников для своих сел.



РАЗДЕЛ

1 1



Моё процветающее хозяйство



Раздел 11: Моё процветающее хозяйство

Цели и результаты

30. Моё процветающее хозяйство

Цель: Представить ученикам модель по созданию и ведению бизнеса, которая станет для них источником достижения благосостояния своего домохозяйства.

Результаты: Ученики поймут, что при тщательном планировании, ведении записей, готовности посвятить себя определенному делу, реализации практики ответственного управления и упорном труде можно добиться успеха даже в таких тяжелых условиях, в которых на сегодняшний день находится Кыргызстан.



Моё ПРОЦВЕТАЮЩЕЕ ХОЗЯЙСТВО

Введение

Завершив полный курс обучения **“Моё процветающее хозяйство”**, ты научился созданию и ведению успешного бизнеса. В данном разделе наглядно представлено, как начав свой бизнес с небольшого огородного участка, можно превратить его в процветающее хозяйство, которое сможет прокормить не только тебя, а также всю твою семью в будущем. Если ты будешь применять на практике знания, полученные из этой книги, упорно трудиться, а также постоянно обращаться за консультацией к специалистам и использовать их хорошие советы, то в течение трех с половиной лет, начиная со дня создания своего небольшого огорода, у тебя будут все возможности для того, чтобы стать успешным фермером. В этом разделе приведен пример молодого предпринимателя, который стал крупным и успешным производителем чеснока в своем районе. Поскольку в первый год создания своего бизнеса ты начал выращивать четыре вида овощей, то ты можешь сфокусировать свое хозяйство не на производство чеснока, а другой прибыльной культуры, и стать крупным производителем в своем селе или районе.

Выращивание чеснока требует готовности к неустанной работе и обучению на основе опыта других людей. Чеснок является интенсивно выращиваемой культурой и позволяет получить большую прибыль на единицу земли, что вполне может компенсировать твой неустанный труд. Чеснок легко можно транспортировать, хранить и продавать. Если ты, будучи учеником(цей) 9 класса, задался(ась) целью стать успешным фермером, то при усердной работе, соблюдении дисциплины и открытости к получению новых знаний и начальном инвестировании в 1000 сомов для создания небольшого огорода на **четвертый год своей работы ты сможешь получить чистую прибыль в один миллион сомов от продажи произведенной продукции.**

Весной первого года ты можешь посадить четыре разных вида овощей на одной сотке огородного участка своей семьи. На следующей странице учебника ты можешь ознакомиться с прибыльностью восьми широко распространенных овощей в Кыргызстане. В нашем примере, для первого года мы выбрали только четыре вида овощей. Для снижения риска и приобретения опыта в новом деле, лучше всего начать с небольшого участка и посадить несколько видов культуры. Такой опыт работы поможет тебе получить знания в отношении особенностей, а также количества времени и требуемых усилий для выращивания различных культур. Затем на основе своего знания и опыта, ты можешь выбрать две культуры, которые захочешь продолжать выращивать на следующий год. В нашем примере ты собираешься специализироваться на чесноке и, следовательно, начиная с третьего года ты сосредотачиваешься только на выращивании чеснока и становишься успешным фермером. К концу четвертого года, ты получишь достаточное количество прибыли, на которую ты можешь купить трактор или грузовик или купить дом, а затем жениться/выйти замуж и начать свою собственную семейную жизнь, если ты этого захочешь.



Какие требования предъявляются для прохождения этой программы обучения?

- Взять на себя обязательство по проведению усердной и добросовестной работы в течение определенного периода времени.
- Применять все знания, полученные из курса обучения “Моё процветающее хозяйство” на своем участке, чтобы достичь результатов, указанных в этой программе.
- Получить разрешение у своих родителей на использование одной сотки земли из вашего семейного огорода или другого подходящего участка.
- Иметь возможность и способность работать на огороде или найти людей, которые в случае необходимости, помогут тебе на огороде.
- Взять деньги взаймы у своих родителей в размере 1000 сомов. Если это невозможно, то ты должен взять кредит в размере 1000 сомов у своих знакомых или друзей. Твой огород в будущем позволит тебе быстро расплатиться как с основной суммой своего кредита, так и с процентами.
- Из этого раздела ты узнаешь об относительной прибыльности различных овощных культур, выращиваемых в Кыргызстане. Тебе надо выбрать наиболее прибыльную культуру для своего региона.
- Получить консультацию специалиста относительно того, насколько выбранная тобой культура подходит для выращивания в твоём селе, а также узнать агротехнологию выращивания этой культуры.
- Быть готовым к разработке плана развития своего бизнеса, составлению сметы в натуральных единицах и подготовке финансового плана, а также проведению мониторинга своей работы.
- Быть готовым объективно оценить свой успех, свои неудачи и обсудить их с сельским консультантом, а после получения совета, внести изменения в программу выращивания овощей, чтобы не повторять предыдущих ошибок.

До того как начнешь

- подготовь или организуй оборудование и необходимые сельскохозяйственные материалы, такие как семена, удобрения и химикаты;
- обратись за консультацией к специалисту/консультанту или успешному фермеру, занимающемуся выращиванием чеснока;
- разработай свой бизнес-план.

Прибыльность овощей

В нижеуказанной таблице показана прибыльность различных овощей. Эти цифры получены на основе мониторинга тысячи огородов, проведенного со стороны *Жалал-Абадской региональной сельской консультационной службы* и проекта GTZ «Повышение потенциала для устойчивого жизнеобеспечения сельского населения». Тем не менее, эти цифры могут меняться со временем и различаться от местности к местности, поэтому они служат только в качестве ориентира. Следовательно, тебе следует тщательно оценить их по отношению к собственной ситуации. Получение другими людьми хорошего дохода не будет означать, что твой участок земли или твой стиль управления принесет тебе такой же доход. Твоя *прибыль* зависит от твоего стиля управления и применения своих навыков и опыта в работе.



Виды овощей	Картошка	Томаты	Морковь	Лук
Месяц посева	Март-Май	Февраль-Апрель	Март-Апрель	Сентябрь
Месяц сбора урожая	Июль-Сентябрь	Июнь-Сентябрь	Июль-Август	Август-Сентябрь
Затраты:				
Аренда земли/Подготовка почвы	100	100	100	100
Посадка: Семена	700	300	250	250
Удобрение	110	110	110	150
Наемный труд				
Борьба с сорняками: Химикаты		20	20	30
Наемный труд		5	5	10
Борьба с вредителями: Химикаты	15	20	20	40
Наемный труд	5	5	5	10
Борьба с грибками: Химикаты	15	20	20	40
Наемный труд	5	5	5	10
Полив	40	60	60	80
Сбор урожая: Аренда машины	20			
Наемный труд	150	500	200	240
Транспортировка	90	150	150	170
Маркетинг – место на базаре	20	20	20	20
Маркетинг – упаковка	50		70	100
Отчисления в соцфонд	3	3	3	3
Налоги (земельный налог)	3	3	3	3
Всего затрат	1326	1321	1041	1256
Доход: урожай на сотку (кг)				
Цена за кг	10-20	10-14	15-21	10-20
Всего дохода за сотку	4500	6000	9000	9000
Чистая прибыль / сотка	3174	4679	7959	7744
С одного инвестированного сома получено X сомов чистой прибыли	2,4	3,5	7,6	6,2

Виды овощей	Капуста	Огурец	Чеснок	Кукуруза
Месяц посева	Март-Апрель	Март-Апрель	Апрель	Апрель
Месяц сбора урожая	Июнь-Сентябрь	Июнь-Сентябрь	Август-Сентябрь	Август-Сентябрь
Затраты:				
Аренда земли/Подготовка почвы	100	100	100	50
Посадка: Семена	150	200	750	30
Удобрение	70	90	80	80
Наемный труд				
Борьба с сорняками: Химикаты			20	15
Наемный труд			5	5
Борьба с вредителями: Химикаты	15	20	20	15
Наемный труд	5	5	5	5
Борьба с грибками: Химикаты	15	20	20	15
Наемный труд	5	5	5	5
Полив	60	60	60	40



Виды овощей	Капуста	Огурец	Чеснок	Кукуруза
Сбор урожая: Аренда машины				60
Наемный труд	100	120	80	30
Транспортировка	100	90	80	30
Маркетинг – место на базаре	40	40	40	20
Маркетинг – упаковка		50	30	20
Отчисления в соцфонд	3	3	3	3
Налоги (земельный налог)	3	3	3	3
Всего затрат	666	806	1301	426
Доход: урожай на сотку (кг)	400	350	225	100
Цена за кг	12-14	10-20	50-60	10-20
Всего дохода за сотку	5200	5250	12375	1500
Чистая прибыль/сотка	4534	4444	11074	1074
С одного инвестированного сома получено X сомов чистой прибыли	6,8	5,5	8,5	2,5

Цифры в таблице взяты из сельскохозяйственного сезона 2014 года. Для осторожности мы взяли низкие продажные цены. Таким образом, ты можешь получить даже еще более высокую прибыль после продажи произведенной продукции. Кроме того, здесь взяты средние цены на сельскохозяйственные материалы.

Необходимо учитывать два фактора - это риски в производстве и благоприятная возможность/удобство для продажи и хранения культуры.

Как было описано в модуле “Управление рисками”, тебе необходимо учитывать следующие риски при ведении своего бизнеса:

- использование некачественных семян приведет к получению низкой прибыли;
- слабо подготовленная почва для выращивания овощей, т.е. отсутствие органических веществ и водоудерживающей способности;
- неблагоприятные климатические условия и нерациональное использование водных ресурсов в течение вегетационного периода;
- неблагоприятное воздействие вредителей и болезней;
- неправильное применение удобрений, либо слишком большое или слишком малое количество;
- слабое управление и отсутствие внимания к деталям.



Прими во внимание все факторы



Как отмечено выше, необходимо учитывать фактор удобства хранения и продажи урожая. Возьмем пример капусты. Несмотря на то, что эта культура весьма прибыльная, но из-за её громоздкости, можно столкнуться с проблемами при погрузке и транспортировке кочанов. При выращивании они также очень чувствительны к вредителям, хотя при соответствующем уходе и хороших методах защиты растений, с этой проблемой можно справиться.

Причина нашего выбора производства чеснока связана с его высокой рентабельностью. Это не громоздкая культура, поэтому её легко транспортировать для продажи: мешок чеснока можно легко принести на базар. Чеснок легко хранить, так как не подвергается быстрой порче.

Но, несмотря на все вышесказанное, ты должен (должна) понимать, что не все почвы подходят для выращивания чеснока. Кроме того, чеснок не является основным продуктом питания. Перепроизводство чеснока в Кыргызстане вызовет сильное снижение его цены на рынке. Помни, что риск бизнеса возрастает при концентрации на производстве одной продукции.

Реализация программы

Первый год (2017 г.)

Данная программа начинается с использования тобой 1 сотки земли, на 0,25 сотках, которого ты сажаешь картофель, на 0,25 - чеснок, на - 0,25 лук и на последних 0,25 сотках - морковь. В этот год ты будешь набираться опыта и узнаешь о требованиях по выращиванию и управлению каждой из вышеотмеченных культур. Полученный опыт поможет тебе в следующем году принять решение, относительно того, какую культуру ты будешь продолжать выращивать. Лучше всего начинать выращивать с первого года ту культуру, которую ты будешь продолжать выращивать в последующие годы, поскольку из года в год ты будешь повышать свои знания и набираться опыта. Если, на третий год, ты вдруг решишь выращивать ту культуру, по которому у тебя нет опыта работы, то факторы риска твоего бизнеса увеличатся.

Что тебе необходимо?

- Взять разрешение от родителей на использование одной сотки земли, а за это, ты повысишь плодородие используемого участка земли.
- Прочитать техническую информацию об этих культурах, которая описана в конце этого раздела.
- Взять кредит в 1000 сомов для покрытия своих расходов.
- Постоянно и упорно трудиться.

Что тебе надо помнить?

- Получить кредит и взять участок земли.
- Организовать оборудование и сельскохозяйственные материалы, такие как семена, удобрение и химикаты, необходимые для возделывания своей земли. Как ты помнишь, сельский консультант или агент кооператива сможет обеспечить тебя качественными материалами.
- Найти и почитать информацию о каждой культуре, которую ты собираешься выращивать, или получить консультацию от сельских консультантов или успешных фермеров.
- Запланировать свои действия путем использования и адаптирования знаний, полученных из книги «*Моё процветающее хозяйство*».



План возделывания 1 сотки огорода

0,25 сотки: КАРТОШКА		0,25 сотки: ЧЕСНОК	
Вклад:	332	Вклад:	326
Выручка:	1125	Выручка:	3094
Прибыльность, %:	239	Прибыльность, %:	849
0,25 сотки: ЛУК		0,25 сотки: МОРКОВЬ	
Вклад:	313	Вклад:	261
Выручка:	2250	Выручка:	2250
Прибыльность, %:	619	Прибыльность, %:	762

0,25 сотки = 5 X 5

Бюджет первого года (2017 г.)

Первоначальная инвестиция - 1000 сомов

Площадь участка	0,25 сотки	0,25 сотки	0,25 сотки	0,25 сотки	
Местоположение: огород родителей					
Цены 2014 г					
Затраты	Картошка	Чеснок	Лук	Морковь	
Подготовка почвы	25	25	25	25	
Аренда земли					
Семена	175	188	62	62	
Удобрение	28	20	38	28	
Борьба с сорняками:					
Химикаты		5	8	5	
Наемный труд		1	2	1	
Борьба с вредителями:					
Химикаты	4	5	10	5	
Наемный труд	1	1	2	1	
Болезни:					
Химикаты	4	5	10	5	
Наемный труд	1	1	2	1	
Полив	10	15	20	15	
Сбор урожая	5				
Наемный труд	38	20	60	50	
Транспорт	22	20	42	38	
Аренда места на базаре	5	10	5	5	
Упаковка	12	8	25	18	
Соцфонд	1	1	1	1	
Налоги	1	1	1	1	
Всего затрат	332	326	313	261	1232
Доход	1125	3094	2250	2250	8719
Чистая прибыль	793	2768	1937	1989	7487
Прибыльность %	239	849	619	762	608
Выплата кредита наличными		550			550
Выплата кредита натурой	450				450
Всего инвестиций на год 2					6487

Методы борьбы с сорняками описывались в модулях по «Защите растений». Используйте эти методы для защиты своих овощей. Природные способы защиты могут занять много времени. Можно использовать натуральные и химические смеси. Но помни, опрыскивание химикатов должны проводить сертифицированные специалисты.



Так как в 2017 году ты получишь разрешение на использование части семейного огорода, то бюджет этого года не включает расходы на аренду участка. Тем не менее, для получения хорошего урожая, тебе необходимо особое внимание уделить на подготовку почвы. Если в этом году ты достигнешь успеха, то это станет доказательством для твоих родителей о твоей ответственности и тебе могут доверить управлять другими имуществами семьи. Твое мнение станет важным при принятии решений в семье. Но самое важное, тебе нужна поддержка родителей для инвестирования в три сотки своего семейного огорода в 2018 году.

Будет правильно, если ты будешь сам(а) контролировать финансовые операции своего бизнеса. Тебе необходимо вести финансовые дела своего бизнеса отдельно и не смешивать с семейным бюджетом.

Второй год (2018 г.)

В этом году, после получения подтверждения прибыльности выращивания чеснока, ты можешь расширить площадь посева на три сотки. Для этого тебе надо взять разрешение своих родителей на использование дополнительного участка земли из семейного огорода. В этом году ты посадишь морковь на половине сотке земли, чтобы начать внедрение севооборота.

Что тебе необходимо?

- Инвестировать доход прошлого года в производство текущего года.
- Готовность усердно трудиться и тратить свое свободное время не с друзьями, а работая на огороде и наблюдая за прогрессом.
- Провести обзор прошлогодних записей по выращиванию моркови и чеснока на 0,25 сотках земли, адаптировать извлеченные уроки и произвести необходимые и своевременные приготовления (н-р, организовать совместную покупку сельскохозяйственных материалов вместе с сельчанами или вступить в кооператив, получить консультацию относительно определенных вредителей или болезней, которые были самыми опасными в прошлом году и т.д.).

Что тебе надо помнить?

- Сравнивать прибыльность культур, а также обсудить факторы риска с опытными и успешными фермерами и консультантами, и только потом принимать решение относительно того, какую культуру выращивать.
- Организовать севооборот: чеснок и морковь не должны сажаться на тех же частях участка, где они выращивались в прошлом году.
- Приобрести семена хорошего качества, так как они являются основой для получения хорошего урожая.
- Обе культуры – чеснок и морковь плохо растут на каменистой почве. Таким образом, подготовить участок соответствующим образом.
- На следующий год ты сможешь намного расширить свой бизнес. В этом примере, с прибылью второго года (2018 г.), ты сможешь посадить 20 соток чеснока на следующий год (на третий год, т.е. в 2019 г.) Для этого тебе необходимо официально взять в аренду землю. Чтобы найти участок с хорошей почвой и надлежащим доступом к поливной воде, ты должен начать искать его уже в этом году. Ты ежегодно можешь арендовать землю с айыл-окмоту через общественный аукцион, а для этого тебе надо участвовать в этом аукционе и взять землю в аренду за счет прибыли предыдущего года. Заранее собери информацию о ценах аренды прошлого года. В альтернативном порядке, ты можешь взять участок земли в аренду у своих земляков или у своей семьи, если семья не использует эту землю.



План возделывания

		0,5 соток: МОРКОВЬ	
		Вклад:	551
		Выручка:	4770
		Прибыльность, %:	766
3 сотки: ЧЕСНОК			
Вклад:		4137	
Выручка:		39352	
Прибыльность, %:		851	

Бюджет второго года (2018)

Первоначальная инвестиция	6487	сом	
Площадь участка	0,5 соток	3 сотки	0
Местоположение	Земля родителей	Земля родителей	
<i>Инфляция 6%</i>			
Затраты	Морковь	Чеснок	
Подготовка почвы	50	300	
Аренда земли			
Семена	125	2250	
Удобрение	55	240	
Борьба с сорняками: Химикаты	10	60	
Наемный труд	2	15	
Борьба с вредителями: Химикаты	10	60	
Наемный труд	2	15	
Борьба с грибками: Химикаты	10	60	
Наемный труд	2	15	
Полив	30	180	
Сбор урожая			
Наемный труд	100	240	
Транспорт	75	240	
Аренда места на базаре	10	120	
Упаковка	35	90	
Соцфонд	2	9	
Налоги	2	9	
Всего затрат	551	4137	4688
Доход	4770	39352	44122
Чистая прибыль	4219	35215	39434
Прибыльность, %	766	851	841
Всего инвестиций на год 3			45921

Все затраты и продажные цены ежегодно повышаются на 6%.

Транспортные затраты относятся к перевозке урожая в хранилища, а позже на рынок для продажи. Эти затраты могут отличаться в твоём селе, в зависимости от того, насколько далеко они расположены от рынка.

Стоимость аренды места на рынке рассчитана по 20 сомов в день. Опыт показывает, что если ты отсортируешь произведенную тобой продукцию, создашь более привлекательный вид для покупателей, то ты можешь быстрее продать и тем самым, снизить свои расходы. Смотри модуль «Маркетинг и продажа».

Инвестируя 4688 сомов для выращивания моркови и чеснока, ты сможешь получить доход в сумме 39434 сома. Это означает, что из каждого инвестированного тобой сома ты получишь 8,4 сома. По этой причине важно инвестировать как можно больше в свой бизнес на ранней стадии его развития. До того, как ты потратишь деньги или отдашь займы кому-нибудь, подумай дважды, что ты на следующий год можешь увеличить это количество в 8,4 раз, если конечно ты будешь ответственно подходить к своей работе. Даже денежное вознаграждение только в течение трех лет, говорит о том, что это стоит делать!



Третий год (2019 г.)

Прибыль, полученная во второй год, позволит тебе повысить площадь возделывания. Тебе необходимо взять в аренду дополнительно 20 соток земли в твоём селе или недалеко от него. Как говорилось ранее, тебе надо начинать искать участок во время второго года работы (2018 год), так как тебе предстоит подготовить почву арендованного участка для выращивания запланированных тобой культур. Кроме того, тебе надо продолжать возделывать четыре сотки земли из своего семейного огорода и посадить там морковь.

В предыдущие два года ты получил(а) опыт занятия земледелием, узнал(а) общие требования, а также требуемые от тебя обязательства. Ты выращивал(а) четыре разных вида культур. Начиная с этого года тебе необходимо разработать свое видение для того, чтобы стать лучшим производителем определенной культуры в своем селе. В нашем примере ты можешь стать лучшим производителем чеснока. При ведении любого типа бизнеса, необходимо специализироваться на производстве одной продукции, что позволит предпринимателю получить знания, набраться опыта и производить продукции самого лучшего качества путем концентрирования ресурсов – к одним из которых относится твоё время и навыки – на одном бизнесе. Лучшее качество приведет к результату получения большей прибыли. По мере развития своих навыков ты можешь заняться двумя основными видами деятельности, которые помогут тебе разделить риски.

Что тебе необходимо?

- Взять разрешение для использования трех соток земли со своего семейного огорода.
- Инвестировать доход прошлого года для производства этого года.
- Желание упорно трудиться, тщательно планировать и вести записи.
- Проводить обзор записей предыдущего производственного года по выращиванию моркови и чеснока, адаптировать извлеченные уроки и своевременно организовать необходимые приготовления.
- На основе приобретенного опыта разработать способы снижения риска.

Что тебе надо помнить?

- Иметь доступ к качественным семенам, так как они являются основой для получения хорошего урожая.
- Организовать севооборот: Морковь нельзя сажать на той же части участка, на которой ты сажал(а) в прошлом году. Узнай, что раньше сажали на участке земли, который ты собираешься арендовать. Тебе надо убедиться, что в почве нет болезней, которые могут повредить чесноку.
- Морковь и чеснок плохо растут на каменистой почве, поэтому тебе надо подготовить почву надлежащим образом.
- На следующий год ты сможешь намного расширить свой бизнес. На этом примере, с прибылью этого года ты сможешь посадить чеснок на 100 сотках земли на следующий год. Для этого тебе необходимо взять в аренду дополнительно земли. Для того, чтобы найти участок с хорошей почвой и соответствующим обеспечением поливной водой, тебе надо начинать искать участок в этом году.

План возделывания

	4 сотки: МОРКОВЬ
	Вклад: 5760
	Выручка: 38160
	Прибыльность, %: 562
4 сотки: Чеснок	
Вклад:	32606
Выручка:	262350
Прибыльность, %:	805



Бюджет третьего года (2019 г.)

Первоначальная инвестиция	45921		сом
Площадь	4 сотки	20 соток	
Местоположение	Земля родителей	Аренда	
<i>Инфляция 6%</i>			
Затраты	Морковь	Чеснок	
Подготовка почвы	400	2000	
Аренда земли		2240	
Семена	1000	1500	
Удобрение	440	1600	
Борьба с сорняками:			
Химикаты	80	400	
Наемный труд	20	100	
Борьба с вредителями:			
Химикаты	80	400	
Наемный труд	20	100	
Борьба с грибками:			
Химикаты	80	400	
Наемный труд	20	100	
Полив	240	1200	
Сбор урожая			
Наемный труд	800	1600	
Транспорт	600	1600	
Аренда места на базаре	80	800	
Упаковка	280	600	
Соцфонд	12	60	
Налоги	12	60	
Хранение	1000	2500	
Всего расходов	5760	32606	38366
Доход	38160	262350	300510
Чистая прибыль	32400	229744	262144
Всего инвестиций на год 4			308065

Производство чеснока увеличится в значительной степени, поэтому тебе надо найти разные каналы сбыта. Тебе следует поехать на большие рынки Оша и Бишкека и установить каналы поставок с оптовыми покупателями (см. систему сбыта вишен в модуле «Маркетинг и продажа»). Ты сможешь покрыть такие расходы, так как есть возможности продажи произведенной продукции по хорошей цене. Кроме того, ты можешь купить там необходимые с/х материалы для своих односельчан тоже и тем самым снизить расходы.

На этой стадии развития своего бизнеса ты обязан(а) оплачивать только земельный налог. Ты пока еще не достиг(ла) уровня дохода, когда тебе надо оплачивать подоходный налог. Тем не менее, тебе надо быть в курсе соответствующего законодательства.

Для хранения урожая более одной тонны места в хранилище у твоих родителей может не хватить. Следовательно, тебе придется искать дополнительное хранилище, которое возможно найдешь у своего земляка или в подвале общественного здания.

В этом году площадь твоего участка расширилась, и, следовательно, ты не сможешь делать всю физическую работу один (одна) или полагаться на своих сестер, братьев или друзей. Тебе необходимо будет нанимать дополнительных рабочих. По этой причине в бюджете этого года мы включили статью «наемный труд». Ты работодатель и тебе необходимо обеспечить безопасные условия труда для своих рабочих (см. модуль «Охрана труда в сельском хозяйстве»). Оплату рабочим устанавливай на основе качества выполняемой работы, а не потраченного времени и количества выполненной работы (например, распредели каждому рабочему по кусочку земли и проверь качество выполненной ими работы. Лучшим работникам можешь дать премию, а в следующем году нанять этих надежных работников). Теперь тебе необходимо подумать о профессиональном ведении своего бизнеса: наем рабочих на контрактной основе, открытие банковского счета, проведение рыночного исследования, установление контактов с оптовиками и супермаркетами в столице, заказ визиток и т.д.





На основе успеха предыдущих лет, теперь ты сможешь расширить свой производственный потенциал и арендовать 100 соток земли для выращивания чеснока. Это позволит тебе получить большую прибыль и стать состоятельным(ой).

Что тебе необходимо?

- Арендовать подходящий участок земли с хорошим доступом к поливной воде.
- Инвестировать доход прошлого года в производство текущего года.
- Желание упорно трудиться, тщательно планировать и вести записи.
- Проводить обзор записей предыдущего производственного года по выращиванию моркови и чеснока, адаптировать извлеченные уроки и своевременно организовать необходимые приготовления.

Что тебе нужно помнить?

- Купить качественные семена, если даже ты потратишь много времени и дополнительные деньги, так как это является важным аспектом для получения высокого урожая и снижения риска наличия вредителей.
- При отборе участка для аренды, ты должен (должна) удостовериться, что предшествующая культура не оказала негативное воздействие на выращивание чеснока.
- Изучить модули в отношении договорного права, так как ты будешь заключать контракт на аренду участка земли.
- Поскольку предполагается увеличение продукции, то тебе необходимо искать возможности для сбыта продукции за пределами страны. Для этого твоя продукция должна отвечать стандарту качества. Следовательно, тебе необходимо изучить стандарты качества по чесноку, а также какие документы необходимы для потенциального экспорта твоего товара.

Бюджет четвертого года (2020 г.)

Первоначальная инвестиция	308065	сомов
Площадь	100 соток	
Местоположение	Где есть в наличие земля для аренды	
Инфляция 6%		
Затраты	Чеснок	
Подготовка почвы	10000	
Аренда земли	11200	
Семена	75000	
Удобрение	8000	
Борьба с сорняками: Химикаты	2000	
Наемный труд	500	
Борьба с вредителями: Химикаты	2000	
Наемный труд	500	
Борьба с грибками: Химикаты	2000	
Наемный труд	500	
Полив	6000	
Сбор урожая		
Наемный труд	8000	
Транспорт	8000	
Аренда места на базаре	10000	
Упаковка	3000	
Соцфонд	354	
Земельный налог	354	
Подоходный налог	50000	
Хранение	12000	
Всего затрат	221972	
Доход	1311750	
Чистая прибыль	1089778	
Остаток для инвестиций	83093	
Всего инвестиция для года 5	1397843	сома

Возделывание 1 га поливной земли потребует много времени и выполнения тобой обязательств на каждой стадии производства, начиная от подготовки почвы до хранения произведенной продукции и её сбыта.

Продажа произведенной тобой продукции в размере 22,5 тонн чеснока на 100 сотках земли потребует наличия специальных каналов сбыта. Если в твоём регионе несколько человек занимается выращиванием чеснока, то ты можешь работать с ними вместе или даже объединиться в кооператив. Через кооператив ты можешь купить с/х материалы по более низкой цене. Вы можете собирать урожай и продавать произведенную продукцию вместе. Наличие большого объема качественного чеснока в одном районе может привлечь посредников, которые могут связать тебя с рынками России, где ты за свою продукцию можешь получить более высокие цены, если они отвечают стандартам качества.

Как ты узнал из модуля «Ты и рыночная экономика», важно оплачивать налоги. В этом году размер твоего дохода увеличится, и тебе необходимо будет оплачивать соответствующие налоги со своего дохода. Кроме того, отчисления в соцфонд будут гарантировать получение пенсии, когда ты достигнешь пенсионного возраста, если вдруг неожиданно что-то не так пойдет с твоим бизнесом. Здесь представлена приблизительная цифра подоходного налога. Тебе необходимо ознакомиться с соответствующим законодательством, чтобы вычислить точную сумму.

- Вариант 1 Использование для собственных нужд
 Вариант 2 Срочный депозит в банке, приносящий проценты
 Вариант 3 Выращивание животных для снижения риска



Как ты видишь из вышепредставленного бюджета, после выплаты всех затрат по выращиванию чеснока, у тебя остается 83093 сома от первоначальной инвестиции этого года. Ты можешь выбрать один из следующих вариантов:

1. Использовать только для собственных нужд.
2. Положить на банковский счет (срочный депозит с получением процентов). В банке с хорошей репутацией твои сбережения будут надежно храниться, а также будут накапливаться проценты или
3. Купить животных, чтобы распределить риски.

Прими решение соответственно своим приоритетам.

В этом году твоя прибыль от реализации превысит 1 миллион сомов. Здесь необходимо подумать о безопасности твоих вкладов. Не стоит их хранить под подушкой и оплачивать наличными! Сделки, которые ты проводишь, н-р, покупка семян – это достаточно высокие цены, которые ты мог бы оплатить через банковский счет.

Последующие годы (начиная с 2021 г. и далее)

В этом году будет повторение четвертого года, где арендуется 100 соток земли и сажается чеснок. Во избежание проблемы с почвой и растениями тебе необходимо использовать разные участки земли и внедрить севооборот. Культуры из одного семейства (н-р, луковых) рекомендуется сажать на одном и том же участке после перерыва двух или более лет.

Проблемы, которые могут возникнуть при возделывании луковых в последующие годы следующие:

- появление личинок мухи луковой на корнях лука;
- ложномучнистая роса на листьях, фузариозная грибковая инфекция, шейковая гниль лука, трипсы, нематоды на стеблях и луковице, вирусная инфекция и вертицеллез.

Что тебе необходимо?

- Арендовать подходящий участок земли с доступом к поливной воде.
- Инвестировать доход прошлого года в производство текущего года.
- Желание упорно трудиться, тщательно планировать и вести записи.
- Проводить обзор записей предыдущего производственного года по выращиванию моркови и чеснока, адаптировать извлеченные уроки и своевременно организовать необходимые приготовления.

Что тебе надо помнить?

- Купить качественные семена, так как они являются основой для получения высокого урожая и снижения риска наличия вредителей.
- При отборе участка для аренды, ты должен (должна) удостовериться, чтобы предшествующая культура не оказала негативного воздействия на выращивание чеснока.
- Изучить модули в отношении договорного права, так как ты будешь заключать контракт на аренду участка земли.
- Поскольку предполагается увеличение продукции, то тебе необходимо искать возможности для сбыта продукции за пределами страны. Для этого твоя продукция должна отвечать стандарту качества. Следовательно, тебе необходимо изучить стандарты качества по чесноку, а также какие документы необходимы для потенциального экспорта твоего товара.



Бюджет на следующие годы (начиная с 2021 г. и далее)

Первоначальная инвестиция	1397843	сома
Площадь	100 соток (1 га)	
Местоположение	Где есть земля в наличие для аренды	
Инфляция 6%		
Затраты	Чеснок	
Подготовка почвы	10000	
Аренда земли	12400	
Семена	75000	
Удобрение	8000	
Борьба с сорняками:		
Химикаты	2000	
Наемный труд	500	
Борьба с вредителями: Химикаты	2000	
Наемный труд	500	
Борьба с грибками: Химикаты	2000	
Наемный труд	500	
Полив	6000	
Сбор урожая		
Наемный труд	8000	
Транспорт	8000	
Аренда места на базаре	10000	
Упаковка	3000	
Соцфонд	354	
Налоги	354	
Подоходный налог	50000	
Хранение	0	
Всего затрат	210524	
Доход	1311750	
Чистая прибыль	1101226	
Всего инвестиции для года 6	1235031	

Начиная с этого года, ты не будешь платить за хранение, так как с прибыли этого года ты можешь построить свое хранилище.

Вдобавок, для посадки 1 га чеснока с общих денег, предназначенных для инвестиции текущего года, ты сможешь финансировать следующее:

1. Покупка трактора и инструментов, или грузовика для собственного пользования или сдачи в аренду, включая затраты для регистрации и страхования 450000 сомов
2. Строительство хранилища 150000 сомов
3. Строительство собственного дома 400000 сомов
4. Свадьба или другие нужды или вложение в депозит в банке с получением процентов 264038 сомов

Начиная с пятого года, если ты будешь продолжать усердно трудиться во благо своего предприятия и будешь проводить меры по снижению риска, то у тебя останется примерно один миллион сомов помимо расходов на выращивание чеснока, которые ты можешь потратить на другие нужды. Тебе следует продолжать инвестировать не менее половины прибыли в чесночный бизнес, так как именно там ты получаешь прибыль, а на остальные деньги ты можешь купить материальные активы, например, купить квартиру в Бишкеке, чтобы сдать в аренду или участок земли в селе или в районном центре для использования или для аренды или в качестве сбережения. Остальную сумму денег ты можешь использовать для нужд своей семьи, для личного развития, в качестве награды себе за свой упорный труд, для путешествия или образования детей. Теперь ты узнал, что любой человек в такой ситуации может стать успешным фермером, если будет дисциплинированным и будет готов учиться и упорно трудиться.



Техническая информация

Определенная техническая информация была предоставлена в модуле «Выращивание овощей», а также в других модулях данного учебника. Еще раз хотим подчеркнуть, что надо всегда обращаться за получением новейшей информации к сельскому консультанту или другим специалистам. В данной книге ты получишь только общие советы и информацию. Существует множество вариантов подготовки почвы, методов посадки, сортов культур, подходящих для твоего района, используемых удобрений, мероприятий по защите растений, поливу и т.д., которые можно применить к разным местностям в Кыргызстане. При планировании посадки любой культуры, в первую очередь, тебе надо постараться получить новейшую информацию. В нижепредставленной таблице указаны некоторые основные проблемы применительно к культурам, описанные в этом модуле.

	Чеснок	Морковь	Картошка	Лук
Уровень плодородия почвы и её подготовка	Чеснок любит солнечные лучи и почву, которая хорошо впитывает влагу и имеет высокое содержание органического вещества. Чеснок растет на разных типах почвы, но предпочитает опесчаненный иловатый суглинок. Корни чеснока проникают глубоко, поэтому требуется рыхлая почва. За несколько часов до посадки чеснока землю необходимо полить. Чеснок хорошо растет после сидерата, например, клевера, люцерны, или гороха.	Морковь не любит каменистую почву. Предпочитает почву, которая хорошо впитывает влагу, а также супесчаный грунт с содержанием большого количества органического вещества. Корни моркови проникают глубоко в почву. Морковь не любит тяжелые глинистые почвы. Перед посадкой моркови почву необходимо хорошо подготовить и убрать сорняки. Сорняки из морковных участков тяжело убирать.	См. модуль о картошке	Почва должна быть плодородной, влажной и хорошо впитывать влагу. Лук не любит кислотные почвы, поэтому возможно придется применять известь, чтобы довести pH почвы до подходящего уровня. Почвы в Кыргызстане, в основном, подходят для выращивания лука. Лук предпочитает высокое содержание органического вещества, а также азота в почве.
Подходящий уровень pH почвы	6.2 – 6.8	6.5 – 7.5	5.8 – 6.5	5.0 - 7.0, но лучше, если 6.5 - 7.0
Время посадки	Чеснок сеют осенью или ранней весной.	Семена обычно прорастают при температуре почвы в 10°C.	См. модуль о картошке	В Кыргызстане сажают осенью, в сентябре, а также ранней весной.
Подготовка семян	Для посадки используют зубчики чеснока из ранее выращенных головок. Зубчики осторожно вытаскивают из головки чеснока, при этом необходимо удалить оставшийся донец чеснока.	Семена моркови можно сеять в сухом виде или предварительно помочив их в воде. Семена моркови можно смешать с песком для более равномерного распределения по рядам так, как они очень мелкие.	См. Модуль о картошке	Сажают семена на глубине 1 см. Весной растения прореживают. Между растениями необходимо оставить расстояние от 5 до 7 см, чтобы луковицы выросли большими.

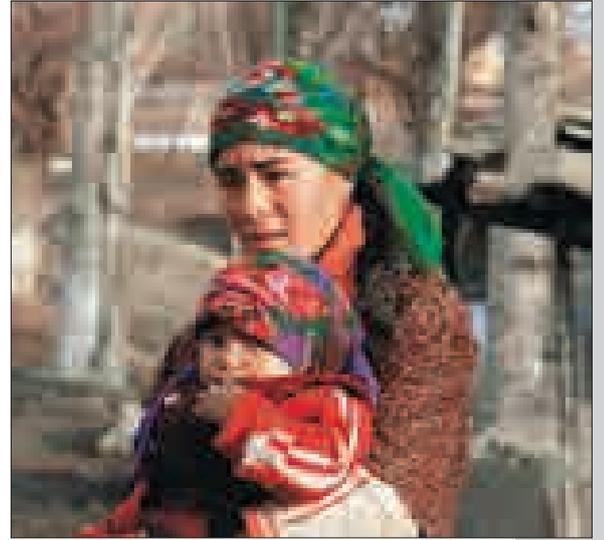


	Чеснок	Морковь	Картошка	Лук
	Для посадки используют самые большие зубчики из ранее выращенных головок, а мелкие отсортировывают. Зубчики осторожно вытаскивают из головки чеснока, при этом необходимо удалить оставшийся донец чеснока.	Лучше семена моркови сажать во влажном виде, так как это содействует их прорастанию.	<i>См. Модуль о картошке</i>	При посадке саженцев расстояние между ними легко можно отрегулировать.
Процедура посадки	Зубчики чеснока сажают в грядки на расстоянии 6 см между ними. Их необходимо высаживать головкой вверх.	Морковь нельзя сажать глубже 3 см. У моркови очень мелкие семена, поэтому их следует сеять близко к поверхности почвы.	<i>См. модуль о картошке.</i>	Сажают на глубине около 1 см.
Удобрение	Чеснок хорошо растет на почве с наличием смеси азотного, фосфорного и калийного удобрений. Для этого 225 граммов этой смеси применяют на один ряд с расстоянием в 7,5 м. Во время выращивания весной и летом при возможности, надо проводить легкую подкормку азотным удобрением.	Лучше всего удобрять почву за один год до посадки моркови. Высокий уровень азота будет содействовать разветвлению моркови. Также можно смешать навоз КРС и помет кур в 10 л воды и добавить 15 г аммиачной селитры, которая поможет росту растения.	<i>См. модуль о картошке.</i>	Лук реагирует на фосфор, который можно положить вокруг семян на глубине около 4 см. На каждые 3 м ряда применяется по 150 г суперфосфата. Укоренившиеся растения можно подкормить сульфатом аммония или нитратом.
Мульчирование	Чеснок хорошо растет при мульчировании. Побеги могут прорасти через 10 см солому или другую мульчу. Если зубчики чеснока посажены осенью, тогда мульча предотвратит культуру от негативного воздействия холода в зимнее время.	Определенных требований к мульчированию нет, так как морковь выносливое растение и может выстоять холод и жару.	Нет особой необходимости в мульче, кроме долгосрочного ухода за почвой.	Нет особой необходимости в мульче, кроме долгосрочного ухода за почвой.



	Чеснок	Морковь	Картошка	Лук
Требования к поливу	Чеснок требует сохранения одинакового уровня влажности почвы в начале своего роста. Конечно, нельзя поливать чеснок во время зимних холодов, если даже это возможно. Полив прекращают за несколько недель до сбора урожая. Мульчирование поможет удержать одинаковый водный уровень в почве в течение всего периода роста.	Полив начинают с началом роста моркови. Участок необходимо поливать каждые 7 дней во время ранней фазы роста культуры и каждые 12 дней в поздние фазы роста. Почву нельзя доводить до засыхания, а также нельзя переувлажнять водой.	<i>См. модуль о картошке.</i>	Лук сгниет при высоком уровне влажности в почве, поэтому нельзя проводить чрезмерный полив.
Прополка (уничтожение сорняков)	Чеснок плохо конкурирует с сорняками. По этой причине, надо убирать сорняки.	С ростом культуры проведение прополки затрудняется.	<i>См. модуль о картошке</i>	Требуется хорошая подготовка почвы. Следует проводить прополку для удаления сорняков.
Сбор урожая	Сбор урожая чеснока обычно начинают, когда нижние листья наполовину становятся коричневыми, примерно, когда 40% цвета растения становится коричневым и 60% зеленым. Также необходимо очистить чеснок от почвы. Следует убедиться, что покровная часть чеснока и головка не повреждены. Сбор урожая обычно проводится с конца июля по сентябрь.	Сбор урожая моркови - это тяжелая работа. Морковь выкапывают осторожно, чтобы не порезать и не повредить её. Морковь отсортировывают и отрезают стебельки около 2 см выше моркови. Морковь лучше хранится, если собирать её урожай в более холодную погоду.	<i>См. модуль о картошке</i>	Зрелость лука определяется по упавшим макушкам стебля. Собирают лук путем вытягивания его из земли или предварительного смягчения почвы с помощью вил, а затем его вытягивания. После чего, следует держать за корни лука и вырезать стебли на 2 см выше луковицы. Обращаются с луком осторожно, чтобы не помять и не повредить, так как это влияет на срок его хранения.
Хранение	Чеснок хорошо просушивают, вешают на сухое, прохладное место и спустя одну неделю убирают с него прилипшую грязь.	Морковь хранят в прохладном и влажном месте, предпочтительно при температуре 0°C и влажности 90-95%.	<i>См. модуль о картошке.</i>	Лук хранят в прохладном и сухом месте.





ТЕСТЫ

Раздел 1. «Ты и рыночная экономика»

Урок 1: «Ты и рыночная экономика»

1. Рыночная экономика – это...

- а) Экономическая система, контролируемая государством и его полномочными органами
- б) Экономическая система, основанная на частной собственности и личном выборе
- в) Экономика городского рынка

2. Плановая или административная экономика – это ...

- а) Регулирование и управление экономики государством и его полномочными органами
- б) Запланированная продажа товаров на рынке
- в) Продажа товаров на рынке по распоряжению руководителя или директора организации

3. Как используются налоговые сборы в системе рыночной экономики?

- а) Для привлечения международных продовольственных организаций
- б) Для решения демографических проблем
- в) Для оплаты услуг, таких как услуги здравоохранения, образования и других государственных услуг

Урок 2: Что такое бизнес?

1. Что такое прибыль?

- а) Огромная выручка, полученная в течение сезона
- б) Велосипед, подаренный тебе родителями
- в) Излишки наличных денег после продажи продукции и вычета всех затрат, использованных для развития производства и транспортировки произведенной продукции на рынок

2. Какие решения необходимо принять, чтобы заняться предпринимательской деятельностью?

- а) Достаточно знать несколько видов предпринимательской деятельности, которые интересуют тебя
- б) Выбрать один вид предпринимательской деятельности, иметь ясную цель, провести анализ рынка и собрать всю полезную информацию с предыдущего опыта
- в) Успех, риск, реклама

3. Что такое экономические ресурсы бизнеса/предприятия?

- а) Физические, финансовые и управленческие ресурсы
- б) Деньги, экологические ресурсы
- в) Культурные, социальные, политические



Урок 3: Маркетинг и продажа

1. Что такое маркетинг?

- а) Продажа товаров на рынке
- б) Анализ рынка и производство высококачественной продукции, соответствующей требованиям рынка
- в) Организация сбыта произведенных товаров

2. В чем различие между маркетингом и продажей?

- а) Маркетинг основывается на потребностях клиентов и повышении осведомленности о продукте, в результате чего облегчается его продажа
- б) Нет никаких различий
- в) Продажа на крупных рынках – это маркетинг, а продажа на небольших рынках – это просто продажа

3. Что такое цепочка поставок на рынке?

- а) Переработка и развитие производства собственной продукции
- б) Прямая поставка товаров на рынок производителем
- в) Улучшение производства товаров, сбыта, переработки и передачи информации для покупателей

Раздел 2. Планирование бизнеса

Урок 4: Планирование бизнеса

1. Что является отправной точкой для обеспечения успеха собственного бизнеса?

- а) Обращение за консультацией к сотрудникам организаций, работающих в сфере сельского развития
- б) Самостоятельное составление плана и разработка целей
- в) Получение совета от родителей
- г) Получение совета от друзей

2. Каковы ключевые требования для достижения успеха?

- а) В первую очередь, выполнять свои личные и семейные дела
- б) Создать условия для своего отдыха и развлечений
- в) Взять на себя обязательства, чтобы отвечать требованиям бизнеса
- г) Если даже поздно, но все равно выполнить работу качественным образом

3. Что такое видение?

- а) Краткая история, рассказанная родителями
- б) Краткий рассказ, услышанный от учителей
- в) Краткое предписание психолога
- г) Документ, описывающий цели и задачи твоего бизнеса

Урок 5: Основы учета предпринимательской деятельности

1. Что такое учет предпринимательской деятельности?

- а) Это ведение точного учета потока денежных средств в письменном виде или электронном формате



- б) Учет потока денежных средств в письменном виде или электронном формате является пустой тратой времени, так как если доход работника достаточно хороший, то он это запомнит
- в) Ведение (физического и финансового) учета предпринимательской деятельности для мониторинга развития предприятия и хранения учетных сведений в письменном виде или электронном формате

2. Что такое постоянные затраты?

- а) Постоянные расходы, которые не зависят от уменьшения или увеличения размера предприятия
- б) Расходы, оплачиваемые государством
- в) Расходы, не превышающие обычный объем затрат

3. Что такое частный капитал?

- а) Капитал, предоставленный детям родителями
- б) Активы, накопленные в течение ряда лет с целью развития бизнеса
- в) Основной капитал – долги = частный капитал

Урок 6: Основы составления бюджета

1. Что такое природные (физические) ресурсы?

- а) Все, что имеется у тебя дома и в саду: дом, сарай/хозяйственные постройки, сельскохозяйственное оборудование и инструменты
- б) Все то, что имеется в твоем селе: дома, сараи/хозяйственные постройки, сельскохозяйственное оборудование и инструменты
- в) Ряд вещей, которые нужны тебе для ведения бизнеса: дом, семена и оборудование

2. Финансовые ресурсы - это...?

- а) Полученные в долг средства и сбережения, используемые для ведения бизнеса
- б) Банковские сбережения
- в) Наличные средства, собранные родителями

3. Помогло ли тебе составление бюджета?

- а) Составление бюджета расширило мое знание
- б) Составление бюджета показывает насколько быстро и эффективно можно достичь целей, а также показывает, как используются наличные ресурсы
- в) Составление бюджета радует моих родителей

Раздел 3. Доступ к консультациям и финансированию

Урок 7: Управление рисками

1. Как ты думаешь, что является риском для ведения бизнеса?

- а) Ревность твоих друзей к твоему бизнесу
- б) Проблемы, препятствующие достижению успешности твоего бизнеса
- в) Многие другие причины, негативно влияющие на успех твоего бизнеса



2. Можно ли управлять рисками?

- а) Невозможно, так как все риски случаются из-за внешних факторов. Предприниматель не в силах контролировать риски.
- б) Возможно, потому что путем реализации определенных действий можно предотвратить или смягчить риски

3. Получение новой или дополнительной информации помогает предпринимателю...?

- а) Лучше жить
- б) Зарабатывать больше доходов
- в) Приобрести конкурентное преимущество для ведения бизнеса

Урок 8: Доступ к микрокредитным средствам**1. Кредиты - это...?**

- а) Деньги, предоставленные бедным людям в займы
- б) Средства для развития
- в) Деньги для оказания помощи
- г) Средства для увеличения прибыли

2. Какие целевые группы могут взять микрокредиты?

- а) Предприниматели
- б) Богатые люди
- в) Бедные люди
- г) Учащиеся и студенты

3. Кто может стать членом местного комитета?

- а) Женщины
- б) Учащиеся и учителя
- в) Бухгалтеры
- г) Женщины, тренеры, специалисты по кредитованию, бухгалтеры, консультанты по сельскохозяйственным вопросам, социальные работники аильного округа

Урок 9: Доступ к консультациям**1. Почему обращение за консультацией имеет важное значение?**

- а) Если предприниматель является образованным человеком, то ему/ей нет необходимости обращаться за консультацией
- б) Для эффективного использования всех возможностей
- в) Чтобы всегда иметь новую и полезную информацию

2. Что такое кооператив?

- а) Большая группа сельских жителей
- б) Группа семей, имеющие родственные отношения
- в) Официальная группа, состоящая из людей с одинаковыми интересами и работающие в одной сфере деятельности

3. Оплата за консультацию - это

- а) Неправильное использование денег
- б) Чей-то доход
- в) Расходы бизнеса
- г) Ненужная трата денег



Раздел 4. Инициативы сельских женщин

Урок 10: Конституция и гендерное равенство

Урок 11: Гендерные роли и стереотипы

Урок 12: Гендерное равенство в Кыргызстане

1. Что означает термин «гендер»?

- а) Общая социальная концепция о защите и оказании поддержки в реализации прав женщин
- б) Общая социальная концепция, отражающая различие ролей, положения в обществе, поведенческих и культурных особенностей между мужчинами и женщинами
- в) Общая социальная концепция о позиции мужчин в обществе, их правах и культуре

2. Обязательства и поведение мужчин, женщин и молодежи, определенные обществом:

- а) Гендерная дискриминация
- б) Гендерные отношения
- в) Гендерные роли

3. Равная поддержка, права и обязанности мужчин и женщин в общественной и политической сферах называется

- а) Гендерное равенство
- б) Гендерный баланс
- в) Гендерные отношения

Раздел 5. Вода

Урок 14: Вода, санитария и гигиена для школьников

1. Что такое гигиена?

- а) Область медицины, изучающая влияние условий жизни и труда на здоровье человека и разрабатывающая мероприятия по профилактике заболеваний.
- б) Состояние организма человека, когда функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения.
- в) Совокупность практических мер, направленных на осуществление нормативов и требований, которые разрабатывает научная гигиена.

2. Санитария это.....

- а) состояние организма человека, когда функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения.
- б) проникновение патогенного паразита в организм человека.
- в) совокупность практических мер, направленных на осуществление нормативов и требований, которые разрабатывает научная гигиена.

3. Что означает рыжий свет в воде?

- а) Наличие глины, песка и продуктов коррозии.
- б) Содержание марганца в воде.
- в) Содержание меди или повышенная кислотность воды.



4. Какие источники вы знаете непосредственно загрязняющие воду ?

- а) Грязная вода, мухи, пестициды, навоз и трупы животных, мусор, мойка автомобиля, стирка белья, испражнение людей в открытых местах.
- б) Немытая рука, трубопроводная вода, скважины, родники, колодец.
- в) Стройка домов, ремонт автомашины, сильный ветер, туман.

5. Какие кишечные заболевания, вызываемые бактериями распространяются с водой?

- а) Альвеококкоз, эхинококкоз.
- б) Дизентерия, диарея, холера, брюшной тиф, Гепатит А, гельминтозы.
- в) Оба варианта правильные.

6. Перечислите 4 основные критические моменты для мытья рук с мылом.

- а) После использования туалета, после замены детских подгузников, перед приготовлением пищи, перед едой или кормлением учеников.
- б) Перед использованием туалета, после еды, перед заменой детских подгузников, после каждой перемены урока.
- в) Перед использованием туалета, после замены школьной формы, после каждой перемены урока, перед сморканием.

7. Каково должно быть по нормативу расстояние между туалетом и водоемом?

- а) 25 метров
- б) 20 метров
- в) 15 метров

Урок 15: Основы бережного использования воды в огородах

1. Чем занимается Ассоциация Водопользователей (АВП)?

- а) Организует водоподачу фермерским и крестьянским хозяйствам – членам АВП, с учетом их потребностей.
- б) Обеспечивает питьевой водой
- в) Решает конфликты
- г) Занимается социальными вопросами

2. Какие способы полива вы знаете? (перечислите).

3. Что происходит при чрезмерном поливе?

- а) Ничего не происходит
- б) Повышается болезнь растений
- в) Снижается рост, развитие и урожайность.
- г) Растения растут мощными



4. Какие вы знаете климатические факторы полива?

- а) Температура, ветер, атмосферные осадки, влажность воздуха
- б) Температура, влажность
- в) Почва
- г) Осадки

5. Какие методы эффективного использования воды вы знаете?

- а) Капельное орошение
- в) Затопление
- в) Полив по коротким бороздам, полив через вторую борозду, полив переменной струей, капельное орошение
- г) Дождевание

Раздел 6. Создание огорода

Урок 16: Устойчивое управление земельными ресурсами

1. Что такое гумус?

- а) Природные ресурс
- б) Органическое вещество, формирующееся в результате разложения растительных и животных останков в почве
- в) Продукт питания
- г) Растительный организм

2. Тип почвы, легко подвергающийся эрозии?

- а) Почва, не содержащая никаких органических веществ
- б) Обычная почва
- в) Серозем
- г) Чернозем

3. Ежегодное применение азотных удобрений приводит к...

- а) Улучшению урожайности
- б) Повышению доходности
- в) Окислению почвы, несбалансированности почвенных элементов
- г) Затратам

Урок 17: Рациональное использование почвы и приготовление компоста

1. Что такое почва?

- а) Слой земли, состоящий из органических и неорганических веществ
- б) Обычный песок
- в) Неорганические вещества
- г) Органические вещества



2. Назовите основные удобрения, используемые для растений

- а) Азот, железо, магний б) Фосфор, сера, кальций
в) Азот, фосфор, калий

3. Как называется материал, при помощи которого можно дешево и эффективно улучшить плодородие почвы?

- а) Компост б) Гумус
в) Навоз г) Удобрение

Урок 18: Создание огорода**1. Где лучше размещать огород?**

- а) На солнечной стороне
б) Там, где жарко
в) На теневой стороне
г) Там, где ветрено

2. Какой эффект окажет использование старых, не сертифицированных семян?

- а) Увеличится доходность б) Уменьшатся расходы
в) Сократится объем урожая г) Увеличится объем затрат

3. Почему фермеру на огороде следует вести дневник по проводимым работам?

- а) Успешные фермеры ведут дневники
б) Не знаю
в) Чтобы не забывать прошлые ошибки и успехи, так как это помогает выполнять другие работы без повторения предыдущих ошибок
г) Чтобы не забыть

Урок 19: Эффективное использование воды**1. Содержание воды (влаги) в почве должно быть на определенном уровне. Какое влияние окажет на почву чрезмерный или недостаточный полив?**

- а) Приведет к росту растений
б) Растения высохнут
в) Не окажет никакого влияния
г) Растения будут расти в обычном режиме

2. Какое влияние оказывает соленая вода на продуктивность овощей?

- а) Увеличивает продуктивность б) Снижает продуктивность
в) Не оказывает никакого влияния г) Повышает засоленность почвы

3. Какой тип почвы обладает водоудерживающей способностью?

- а) Суглинок б) Песчаная почва
в) Чернозем



Раздел 7. Современные методы ведения сельского хозяйства

Урок 20: Охрана труда в сельском хозяйстве

1. Что означает охрана труда в сельском хозяйстве?

- а) Огораживание огорода, защита от внешних опасностей
- б) Мероприятия по обеспечению здоровья и лучшей жизни
- в) Медицинские меры по защите здоровья
- г) Планирование безопасности фермерского хозяйства для всех людей

2. Каких правил нужно строго придерживаться при применении химических удобрений?

- а) Вызывать специалиста, одевать защитные перчатки
- б) Одевать защитную спецодежду, учитывать направление ветра при опрыскивании, не ходить по распыленному участку
- в) Химикаты должны опрыскиваться специалистом

3. Какие усилия необходимо предпринимать для предотвращения негативного воздействия химикатов?

- а) Соответствующее содержание хозяйства с предотвращением утечки, установление барьеров, обращение за помощью к специалисту, ношение защитной спецодежды
- б) Необходимо вызвать специалиста
- в) Быстро уйти из огорода/сада, одеть защитную маску

4. Что означает данный знак предупреждения?

- а) Осторожно, высокое напряжение!
- б) Опасно!
- в) Осторожно, ядовитое вещество!



Урок 21: Биологические средства защиты растений

1. Какие из нижеперечисленных веществ относятся к неорганическим пестицидам?

- а) Магний, кальций, хлор
- б) Сера, железо, медь
- в) Хлор, калий, магний

2. При посадке укропа вместе с капустой...

- а) Снижается количество морковных мух
- б) Снижается количество гусениц
- в) Снижает количество вредителей растений

3. При посадке лука вместе с морковкой...

- а) Снижается количество вредителей растений
- б) Снижается количество морковных мух
- в) Снижается количество гусениц



4. На участках, где выращивается чеснок...

- а) Не будет вредителей
- б) Не будет болезней
- в) Увеличится урожайность

Урок 22: Химические средства защиты растений

1. Какие химические средства чаще применяются ?

- а) Пестициды, гербициды, фунгициды
- б) Дуст (пылевидный препарат)
- в) Биолигнин, триходерма

2. Против чего используются противогрибковые средства?

- а) Против вредителей, грибов, болезней
- б) Против насекомых и блох (клещей)
- в) Против сорняков

3. Против чего используются гербициды?

- а) Против насекомых и блох (клещей)
- б) Против вредителей, грибов, болезней
- в) Против сорняков

4. Против чего используются инсектициды и акарициды?

- а) Против сорняков
- б) Против насекомых и блох (клещей)
- в) Против вредителей, грибов

Раздел 8: Ведение земледельческого хозяйства для достижения благосостояния

Урок 23: Выращивание овощей на огороде

1. Факторы, позитивно влияющие на рост растений - это...

- а) Люди, растения, насекомые
- б) Температура воздуха, вода, удобрения, химические и биологические средства
- в) Люди, удобрения

2. Какие виды удобрений являются самыми необходимыми для растений?

- а) Азот, фосфор, калий
- б) Цинк, медь, железо, хлор
- в) Хлор, марганец, магний

3. Что означает огород? Огород - это...

- а) Часть земельного участка, где выращиваются только овощи
- б) Часть земельного участка, который часто меняют
- в) Земельный участок, план которого разработан специалистом

4. Сколько фруктов и овощей необходимо потреблять человеку для полноценного получения питательных веществ?

- а) В основном мясо и молоко, когда недостаточно фруктов и овощей
- б) 8-9 раз в день



- в) 4-5 раз в день
- г) В основном хлеб, бешбармак, время от времени овощи

Урок 24: Выращивание картофеля

1. Что случится при посадке больших клубней картофеля, предварительно разрезав их на части?

- а) Высохнут и не будут расти
- б) Не будут защищены от болезней и снизится продуктивность
- в) Будут расти, улучшится продуктивность

2. Самое подходящее время для полива картофеля – это...

- а) На стадии раннего цветения
- б) После появления ростков на поверхности земли
- в) В конце фазы цветения

3. Другими болезнями и вредителями картофеля кроме колорадского жука являются следующие...

- а) Медведка, нематоды (корневые вредители), фитофтороз, макроспориоз
- б) Гусеницы совки, тля, твердая головня
- в) Вредители овощей, гусеницы, рак картофеля

4. На что необходимо обратить особое внимание при продаже картошки на базаре?

- а) Подождать, пока ранней весной не поднимутся цены на картошку
- б) Размер, сортировку, наблюдать за рынком, продавать по выгодной цене
- в) Не сортировать, не смотреть на размер и качество картошки

Урок 25: Выращивание и обрезка фруктовых деревьев

1. Какую пользу приносит обрезка фруктовых деревьев?

- а) Фруктовые деревья растут лучше, развиваются и служат дольше
- б) Дают больше урожая, имеют хорошую форму и привлекательный вид
- в) Дают больше урожая, имеют привлекательный вид, производят много древесного материала

2. Когда лучше всего проводить зимнюю обрезку, и какая часть начинает расти в ее результате?

- а) Поздно зимой, молодые ветки
- б) Зимой, молодые ветки
- в) Ранней весной, молодые ветки

3. Когда лучше начинать летнюю обрезку, какие ветви нужно обрезать?

- а) Когда завязываются бутоны, надо удалить вертикальные мощные ветки
- б) До завязывания бутонов обрезаются слабые, больные и поврежденные ветки
- в) Когда появятся первые листья, обрезаются слабые, больные и поврежденные ветки



4. Какие виды обрезки ты знаешь?

- а) Обрезка боковых, нижних ветвей
- б) Прореживание, формирование
- в) Прореживание, обрезка боковых ветвей

Раздел 9: Современные методы содержания животных

Урок 26: Животные в моем хозяйстве

1. Какое значение имеют животные?

- а) У семьи будут домашние животные
- б) Получение прибыли посредством ведения животноводческого хозяйства и ухода за животными
- в) Содержание фермером большого количества животных

2. В какой части туши животного больше мышц, которые используются людьми для мяса?

- а) В части передних конечностей, в области груди
- б) В задней части, начиная с последнего ребра до задних конечностей
- в) В части передних конечностей и головной части с развитыми мышцами

3. Из скольких частей состоит желудок жвачных?

- а) 3: сетка, кишечник, двенадцатиперстная кишка
- б) 2: толстая кишка, сетка
- в) 1: не делится

Урок 27: Современные методы ведения животноводства

1. Какие корма необходимы для повышения производительности молока?

- а) Сочные корма
- б) Грубые корма
- в) Сбалансированный рацион
- г) Корм, соль

2. Основными необходимыми веществами в кормлении животных являются...

- а) Минеральные и органические вещества, вода
- б) Сено, белки
- в) Жиры, углеводы

3. Когда необходимо производить стрижку мелкого рогатого скота?

- а) При появлении грязи на шерсти
- б) Когда ягнята начнут сосать молоко матери
- в) Когда шерсть хорошо вырастет

4. Разносчиками паразитов у животных являются...

- а) Насекомые, различные черви
- б) Вирусы, бактерии
- в) Микроорганизмы, различные раны



Раздел 10: Птицеводство

Урок 28: Домашние птицы в моем хозяйстве

1. Какую продукцию можно получить от домашних птиц?

- а) Мясо
- б) Яйца
- в) Перо и пух
- г) Мясо, яйца, перо и пух

2. Какой орган отсутствует у животных?

- а) Селезенка
- б) Мочевой пузырь
- в) Легкие
- г) Почки

3. За сколько дней вылупляются цыплята?

- а) 12-13
- б) 20-21
- в) 30-31
- г) 25-26

Урок 29: Методы разведения домашней птицы

1. Сколько голов птиц должно содержаться на площади 1м² согласно норме?

- а) 15
- б) 10
- в) 6

3. Сколько граммов корма в день потребуется для кормления 6-ти месячного цыпленка?

- а) 60 граммов
- б) 120 граммов
- в) 180 граммов
- г) 240 граммов

3. Какова мощность освещения одной электрической лампочки на 1м² площади в курятнике?

- а) 10 м²
- б) 14 м²
- в) 18 м²
- г) 22 м²

4. Какие виды яичной/мясной породы домашних птиц разводят в Кыргызстане?

- а) Родонит, Хай-Лайн, Ломан Сенди, Корал
- б) Кыргызская, Нью-Гемпшир, Род-Айленд, Кучин
- в) Кохинкин, Брама, Корниш



Ключи к разгадке тестовых вопросов

Раздел 1		
Урок 1 Ты и рыночная экономика	Урок 2 Что такое бизнес?	Урок 3 Маркетинг и продажа
1. Б	1. В	1. Б
2. А	2. Б	2. А
3. В	3. А	3. В

Раздел 2			Раздел 3			Раздел 4
Урок 4. Планирование бизнеса	Урок 5. Основы учета предпринимательской деятельности	Урок 6. Основы составления бюджета	Урок 7. Управление рисками	Урок 8. Доступ к микрокредитным средствам	Урок 9. Доступ к консультациям	Урок 10-12. Гендерное равенство
1. Б	1. В	1. В	1. Б	1. Б	1. Б	1. Б
2. В	2. А	2. А	2. Б	2. В	2. В	2. В
3. Г	3. В	3. Б	3. В	3. Г	3. В	3. А

Раздел 5			Раздел 6		
Урок 14. Вода, санитария и гигиена для школьников	Урок 15. Основы бережного использования воды в огородах	Урок 16. Устойчивое управление земельными ресурсами	Урок 17. Рациональное использование земли и приготовление компоста	Урок 18. Создание огорода	Урок 19. Эффективное использование воды
1. А	1. А	1. Б	1. А	1. А	1. Б
2. В	2. _	2. А	2. В	2. В	2. Б
3. А	3. В	3. В	3. А	3. В	3. В
4. А					
5. Б	4. А				
6. А	5. С				
7. А					

Раздел 7			Раздел 8		
Урок 20. Охрана труда в сельском хозяйстве	Урок 21. Биологические средства защиты растений	Урок 22. Химические средства защиты растений	Урок 23. Выращивание овощей	Урок 24. Выращивание картофеля	Урок 25. Выращивание и обрезка фруктовых деревьев
1. Б	1. Б	1. А	1. Б	1. Б	1. А
2. Б	2. Б	2. А	2. А	2. А	2. А
3. А	3. Б	3. В	3. Б	3. А	3. А
4. В	4. А	4. Б	4. В	4. Б	4. Б

Раздел 9		Раздел 10	
Урок 26. Животные в моем хозяйстве	Урок 27. Современные методы ведения животноводства	Урок 28. Домашние птицы в моем хозяйстве	Урок 29. Методы разведения домашней птицы
1. Б	1. В	1. Г	1. В
2. Б	2. А	2. Б	2. Б
3. А	3. Б	3. Б	3. А
	4. А		4. Б



УСПЕШНЫЕ ИСТОРИИ УЧИТЕЛЕЙ

НАСЫРАНБЕКОВ Чынтемир - учитель химии сш.им. К. Акыева, село Кызыл-Жылдыз, Жумгальского района



“Когда проект начался мы с Жунушевой Розой прошли 4-х дневный тренинг по МПХ в г. Жалал-Абад. После тренинга мы совместно с 4 вспомогательными учителями обучали учеников. Сначала мы приготовили показательный компост для учеников. Затем ученикам (9-10 классов) приготовивших компост у себя дома были вручены книги МПХ. По заявкам самих учеников, мы раздали качественные семена на 1 соток земли для каждого ученика. Выращивая овощи у себя огородах каждый ученик/ученица получил(-ла) чистую прибыль в пределах 6000 - 13500 сомов. По школе общий доход составил - 204 071 сомов. У них улучшились навыки по выращиванию овощей и их заинтересованность в этом деле возросла. В рамках проекта при содействии СКС ЖА оценив наш труд были построены 5 простых теплиц для активных учеников и учителей, а также школе. Далее в теплицах были установлены капельные системы орошения. Ранее мы слышали и видели их по телевизору, а теперь благодаря проекту МПХ мы используем инновационные технологии выращивания и орошения сельскохозяйственных культур. Ученики выращивая овощи научились труду и важно отметить, что, отношения и уважение между девочками и мальчиками изменилось в лучшую сторону”.

Насыранбеков Чынтемир вложил огромный вклад для внедрения и успешного исполнения МПХ. Он приготовил в этом году компост в размере 21 м³ достаточный для удобрения 40 соток огорода.

«Школьную теплицу посетил глава Жумгальской райадминистрации с тремя главами СО. Они увидели возможности теплиц и капельной системы. Наши ученики вместе с родителями в селе открывают и используют для себя новые возможности для трудоустройства».

НУРМАТОВА Нафиса - учительница математики сш. им. А. Атамова, село Ак-Коргон, Ала-Букинского района



В прошлом году я совместно с 4 ученицами посадили семена картофеля сорта Алегория - 150 кг клубней и получили 1500 кг, то есть на 1 кг семян по 10 кг урожая.

В этом году на 3 сотых площади выращиваем помидоры Султан - F-1. Мы с мужем Эльдаром выиграли тендер по поставке овощей для 7 детских садов Ала-Букинского района. Мы их обеспечиваем морковью, картофелем, капустой, болгарским перцем и зеленью.

МПХ позволил мне обучить практическому делу учеников, а также развивать наш семейный бизнес в условиях рыночной экономики.

Мы на практике осваиваем основы маркетинга в Ала-Буке.



УСПЕШНЫЕ ИСТОРИИ УЧИТЕЛЕЙ

СООДОНБЕКОВА Бактыгул - учительница математики сш.им. А. Абдраимова, село Казарман, Тогуз-Тороуского района

С МПХ работаю с 2014 года. Сначала прошла 4-х дневные тренинги на базе СКС ЖА и сейчас по школе обучаются 60 учеников. В прошлом году общий доход учеников составил - 86 675 сомов.

Мы обучаем учеников по МПХ в неделю 1 раз, они приготовили компост, получили книги, качественные семена.

В начале было задание обязательно приготовить компосты. Но я возражала, зачем компост в Тогуз-Торо, и так наша земля черноземная, а теперь приготовив и применяя на огородах компост, видим обильный урожай и пользу. Теперь идет массовое распространение среди учеников и учителей.

Я думаю, что детям после завершения 5-го класса надо разделить огород на квадратики, пускай они выращивают, получают прибыль и научатся планировать, анализировать. Во время постройки теплицы заинтересованные ученики участвовали и собственными глазами видели всю работу. Раньше у нас в Казармане вообще не было теплицы. Это для нас была новинкой. Выращивать и продавать огурцы в мае месяце - это для нас была сказкой. Вчера я продала 35 кг огурцов по 55 сомов. Местные магазины продают по 70 сомов, а привозные по 55-60 сомов. Наши жители хорошо покупают местные продукты. Сегодня я договорилась с сотрудниками местного кафе, которые будут покупать огурцы по рыночной цене т.е. по 60 сомов».

Сейчас часто посещают мою теплицу жители Тогуз-Торо. Недавно побывали аким района, представитель облдминистрации и представитель Женского Совета района. Они рекомендовали меня на получение Грамоты Конгресса женщин Кыргызстана.



ТОШЕВА Наргиза - учительница биологии сш. им. А. Навои, города Исфана

Мы вовлечены в проект МПХ с 2014 года, за эти годы прошли обучение более 200 учеников 8-10 классов на узбекском, кыргызском и русском языках. Большинство из них приготовили компосты, обеспечены книгами на трех языках.

Ученики используя компосты и выращивая качественные семена овощей получили обильные урожаи. Доходы с одной сотки составили в пределах 1400- 3000 сомов.

В этом году впервые для нашей школы построены 2 простые теплицы, установлены 2 капельные системы на огородах.

МПХ - расширяет кругозор учеников, учит практическому труду и готовит к будущей жизни каждого ученика.



УСПЕШНЫЕ ИСТОРИИ ШКОЛЬНИКОВ

АЛТЫНБЕК кызы Айсулуу - ученица 10 - го класса сш. им. Н. Мамбетова, г. Кербен, Аксы́йского района

«Обучаясь по МПХ я научилась готовить компост, выращивать картофель и помидоры. С 1 сотки земли я получила прибыль в размере 6600 сомов. В этом году в теплице выращиваю помидоры. МПХ меня так сильно заинтересовала и я планирую поступить в аграрный университет и стать хорошим агрономом».

Мать Базарбаева Рахат: «Айсулуу начала обучаться по МПХ и мы специально для неё загородив участок, выделили 1 сотых огорода. Я рада, что она приобретает практические знания и занимается выращиванием овощей в огороде. Увидев труд Айсулуу братишка Кубанычбек - ученик 8 го класса - тоже решил трудиться и мы ему отвели 10 сотых земли. Купили семена кукурузы на 490 сомов. Сейчас он занят своим огородом».



БОЛОТБЕКОВ Салават - ученик 9 - го класса сш. им Макмал, село Казарман, Тогуз-Тороуского района

Осенью приготовил компост в размере 4x1 м, затем получил книгу МПХ. В прошлом году моя мама работала по внедрению МПХ. Тогда вместе с ней я участвовал на тренинге по закладке парников для овощных рассад. В этом году я получил семена, родители тоже

купили качественные семена от СКС ЖА, весной закладывали парник, вырастили рассады - капусты, болгарского перца, помидора.

Сейчас выращиваю на 0,5 сотых картофель сорта Санте, на 0,5 сотых земли помидор, капусту и болгарский перец. На огородах широко использовали компост, в результате нет сорняков и растения мощно растут. Сейчас на огороде используем старый компост и еще приготовил другой новый компост для дальнейшего использования. Увидев мои усилия и труд у одноклассников также усиливается интерес к огороду. Теперь у меня нет свободного времени, как раньше ходить бездельничать на улице.



УСПЕШНЫЕ ИСТОРИИ ШКОЛЬНИКОВ

ТЕШЕБАЕВА Хуморайхон - ученица 11 - го класса сш.им. М. Улугбека, село Чек-Абад, Араванского района



«Спасибо нашим учителям, которые научили нас готовить компост, после этого получили книгу МПХ. Весной они дали качественные семена. В нашем доме до этого были 2 теплицы по 50 м², пронаблюдав мои старания папа дал мне одну теплицу, по проекту получила систему капельного орошения. Хочу честно сказать, что ранее я не очень любила заниматься огородом. После выращивания огурцов в первом году начала заинтересовываться. Теплица помогает сохранить урожай в разных условиях погоды. Жители наших сел всегда покупают минеральные удобрения, такие как, селитра и др. А мы взамен селитры научились готовить и применять компост. В этом году тоже приготовила даже с запасом на следующий год. Я делаю свой вклад в наш семейный бюджет продавая огурцы. Еще мы научились считать доходы и расходы.

В 2015 году получила прибыль в сумме 6890 сомов, а в этом году уже 30.195 сомов.

В этом году я окончила школу, потребовалось много денег и от родителей я не просила денег. По ОРТ набрала более 130 баллов, поступаю на один из Ошских ВУЗов и планирую в будущем работать в проектах. Все спрашивают как я успеваю, за это я благодарна МПХ, которое научило меня быть более ответственной, ценить время и возможности. Как другие мои ровесники я купила для себя телефон. Но у меня нет времени на социальные сети, потому что занята учёбой и МПХ. МПХ помог мне раскрыть свой потенциал и заработать деньги будучи ученицей. Посоветовавшись с родителями я решила поступать на дизайнерский факультет и в дальнейшем все полученные навыки и знания буду расширять и использовать. Обучаясь по МПХ я делаю вклад в общественную жизнь школы и семьи, а также зарабатывая деньги я стала понимать труд и роли значимости своих родителей для меня».



ХОЛИКОВА Фотима - ученица - 10^А класса сш. им. Токтогула, село Халмион, Кадамжайского района

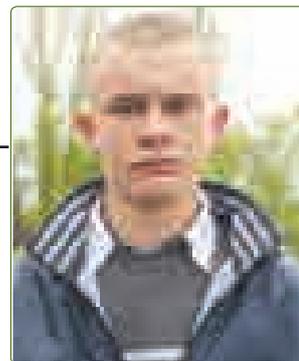
«Раньше я не интересовалась огородом. Когда начали учить нас МПХ у меня появился интерес выращивать овощные культуры на огороде. В данный момент, выращиваю капусту, помидоры, болгарский перец. Мой участок площадью 200 м². Помидоры выращиваю совместно с кукурузой. Кукуруза дает томату тень и опору. Так сочетая и

дополняя друг-друга плодоносят обе культуры. В прошлом году в октябре приготовила компост, в этом году использовала его на огороде, получила качественные семена помидора, капусты и болгарского перца. Ухаживаю за огородом, учусь по книге МПХ.

Мать Фатимы Сирожидинова Малика одобряет проект, она заметила, что после применения компоста почва стало рыхлой и с кетменем легче обрабатывается, дольше держит влагу. Рост и развитие овощей заметно улучшилось».



**КОРОБЧЕНКО Сергей - ученик 11 - го
класса сш. им М. Калиева,
село Отрадное, Ак-Суйского района**



Семена МПХ - качественные. Я в прошлом году на 25 м² земли посеял морковь и собрал 180 кг урожая. Осенью продали по 15 сомов и часть моркови зимой на рынке г. Каракол. Также посеяли в 1 грядке семена ранней свеклы и получили 2 мешка плодов, которую употребляем всей семьей целый год.

А в этом году построил теплицу на 20 м². Сначала посеял семена на зелень, редиску, петрушку. Так мы обеспечили себя, родных и соседей зеленью и продали на 1000 сомов. А на второй урожай посеяли семена огурцов и с мая месяца собираем свеклу и сочные огурцы. Их также продаем на рынке г. Каракол дороже обычных на 10-20 сомов с кг., это связано с тем, что большинство людей ценят органические продукты.



**НУРДИН кызы Айнура –
ученица 9 - го класса сш.им А.
Курманбекова, с. Жон - Булак,
Жети - Огузского района**

МПХ - это проект обучающий нас к труду. Я ранее не знала, что выращивают в огороде, там всегда трудились мать и отец.

С помощью проекта МПХ на своей сотке сама лично сею, выращиваю и собираю урожай. В прошлом году на огороде посеяла 224 штук семян огурцов и собрала 570 кг плодов. На зиму засолили 70 литров огурцов.

В этом году построили теплицу на 40 м². Теплица для нашего села новость и к середине июня уже продала 67 кг огурцов по цене - 60-80 сомов за кг.

В теплице у меня есть весы и пакеты. Клиент приходит, я собираю, взвешиваю и продаю. Советы МПХ мне приносят реальные доходы.

**УРУНБАЙ кызы Ноорузгул –
ученица 9 - го класса сш. Максат,
с. Кулунду, Лейлекского района**

МПХ нам ведет учитель географии Худайбердиев Алижан. Среди моих одноклассников идет соревнование по приготовлению компоста. До проекта мы не даже не знали что такое «компост».

Мы получили качественные семена. Я посадила на свой огород томат, Скифф и морковь Шантане F-1. Приготовленный компост я использовала на огород. И самое интересное когда мы использовали свежий навоз (до проекта) было очень много сорняков и болезней, а теперь сорняков нет. Соседи, родственники увидев мой огород тоже начали готовить компост. За активное участие в проекте мне установили систему капельного орошения. Это для нас было что-то новое. Мы ни разу не видели капельное орошение. Эта система очень нужна для нашего села. Так как в нашем селе дефицит воды и климат жаркий.



**СУЛТАНОВ Дастан -
ученик 9-го класса сш.им
Жусуп Сары уулу, пгт. Мин -
Куш Жумгальского района**



Наш поселок Мин-Куш находится на высоте 2000 и более метров над уровнем моря. Ранее здесь в основном выращивали только картофель. По МПХ я в прошлом году вырастил морковь, свеклу и картофель. А в этом году построил теплицу на 24 м².

В Мин-Куше ранее не было такое, чтобы уже к 20-мая поспел огурец в теплице. Это рекорд для поселка. Выращивать овощей в теплицах оказывается требует очень усердного труда, чем на огородах. Я начал больше заинтересоваться выращивать овощей в теплицах. В моей теплице работаем семейно. Соседи, одноклассники и даже односельчане приходили, посмотрели мою теплицу и спрашивают у меня как построить теплицу и выращивать овощи.

У меня есть мечта – после завершения проекта не остановлюсь, наоборот буду распространить овощеводству в нашем селе. В будущем наш маленький городок мы сами будем обеспечивать с овощами. Теперь думаю что, молодежи есть возможность трудиться и не мигрировать на заработки в большие города, здесь развивают сельскую хозяйству на своем приусадебном хозяйстве.

А также, девочки тоже знают как заниматься земледелием, будут выращивать овощей и будут кормить своих детей с органическим чистыми, свежими овощами!



**СРАДИНОВА Назира -
ученица 11 - го класса
сш. им. К. Акыева,
село Кызыл-Жылдыз
Жумгальского района**

В прошлом году на 1 сотке вырастив овощи получила доход в сумме 7925 сомов. В этом году я составила бизнес-план и построила простую теплицу на 40 м² с 5 рядами огурцов и 1 рядом помидоров.

В нашем селе еще сельчане не начали посев овощей, а у меня уже огурцы поспели и начала продавать с начала мая и к середине июня уже продала огурцов на сумму 6200 сомов.

Раньше огородом были заняты только родители, а теперь я сама самостоятельно ухаживаю за ними. Я провела эксперимент и посеяла помидоры на 20 м² прямо в огороде под плёнкой. Сейчас саженцы выросли мощными и на месяц опережают по развитию, чем у соседей. Это новинка для нашего села. МПХ меня научил к труду, ответственности и планированию своего времени, а также к проведению экспериментов.



АДРЕСА:

Жалал-Абадская региональная сельская консультационная служба (СКС ЖА)

Адрес	Кыргызская Республика, г. Жалал-Абад, ул. Курманбека 10
Телефон	(996 37 22) 5-09-11
Факс	(996 37 22) 5-01-56
Эл.адрес	rasja@rasja.kg
Вебсайт	www. rasja.kg
Директор	Жойболотов Сыргабек Токтосунович
Количество штата	32
Год создания	1999
Офисы	Аксыйский, Алабукинский, Базаркоргонский, Ноокенский, Сузакский, Токтогульский и Чаткальский районы
Услуги	Обучение, консультации, практические демонстрации, полевые дни и т.д.
Основная сфера деятельности	<ul style="list-style-type: none">•Улучшение с/х производства, переработки и маркетинга•Методы восстановления ирригационной инфраструктуры и экономного использования воды•Устойчивое ведение животноводческого хозяйства и управление пастбищами•Эффективное использование природных ресурсов•Молодежь и гендер

Сельская консультационная служба Чуй-Талаской областей (СКС Чуй-Талас)

Адрес	Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Гражданская - 43/1 1-этаж
Телефон	(996 312) 36-55-67
Факс	(996312) 36-61-17
Эл.адрес	raschui@ktnet.kg; chui_talas@mail.ru
Менеджер	Бердалиев Шерип
Количество штата	39
Год создания	2002
Офисы	Чуйская и Таласская области, во всех районах областей
Услуги	Обучение для сельских жителей, фермеров, фермерских хозяйств, ассоциаций
Основная сфера деятельности	Сельское хозяйство, переработка, маркетинг, экономика, агробизнес, окружающая среда, рациональное использование почвы и водных ресурсов



Сельская консультационная служба Иссык-Кульской области (СКС ИК)	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Каракол, ул. Кравцова 208
Телефон	(996-3922) 7-04-58;
Факс	(996-3922) 7-06-19
Эл.адрес	rasik@ktnet.kg
Менеджер	Шамиев Салтанат Мусаевич
Количество штата	25
Год создания	1999
Офисы	Аксуйский, Джетыюгузский, Тонский, Иссыккульский и Тюпский районы
Услуги	Консультационные услуги по сельскому хозяйству
Основная сфера деятельности	Маркетинг, экономика, животноводство, агрономия, гендер

Сельская консультационная служба Нарынской области (СКС Нарын)	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Нарын, ул. Ленина 103 “3”
Телефон	(996 -3522) 5-09-54; 5-09-84;
Факс	(996-3522) 5-06-99
Эл.адрес	rasna@ktnet.kg
Менеджер	Балбаев Бакыт Усенович
Количество штата	15
Год создания	1999
Услуги	Консультационные услуги по сельскому хозяйству
Основная сфера деятельности	Маркетинг, экономика, животноводство, агрономия, гендер

Сельская консультационная служба Ошской области (СКС Ош)	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Масалиева 47а
Телефон	(996 32 22) 8-81-18
Факс	(996 32 22) 8-81-07
Эл.адрес	oshras@mail.kg
Менеджер	Токтосунов Сапарбек Токтосунович
Количество штата	40
Год создания	1999
Офисы	Ноокатский, Карасуйский, Алайский, Узгенский, Караульджинский, Чоналайский, Араванский районы
Услуги	Консультационные услуги по сельскому хозяйству
Основная сфера деятельности	Маркетинг, экономика, животноводство, агрономия, гендер



Сельская консультационная служба Баткенской области (СКС Баткен)	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Баткен, ул. Садыкова 38
Телефон	(996 36 22) 5-04-42
Факс	(996 36 22) 5-03-84
Эл.адрес	rasbatken@gmail.com
Менеджер	Эсеналиев Шабидин
Количество штата	19
Год создания	2002
Офисы	Кадамжайский и Лейлекский районы
Услуги	Услуги по предоставлению информации, обучения, сельскому хозяйству, переработке и консультации
Сферы деятельности	Сельское хозяйство

Общественное объединение «АГРОЛИД»	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Огонбаева, 155
Телефон	(996-312) 66-08-18
Факс	(996-312) 66-08-18
Эл.адрес	agrolead@agrolead.org ,
Вебсайт	http://www.agrolead.org
Менеджер	Гульназ Касеева
Члены	14 штатные сотрудники, 20 привлеченные
Год создания	2009
Услуги	<ul style="list-style-type: none"> • Образовательные • Консультационные • Информационные Другие: <ul style="list-style-type: none"> • Посреднические услуги по сбыту и поставке сельскохозяйственной продукции; • Проведение исследований; • Услуги Агроаптек; • Обеспечение качественными семенными материалами; • Прогнозирование урожайности продукции; • Заготовка сельскохозяйственной продукции; • Апробация сельскохозяйственных культур.
Сферы деятельности	Сельское хозяйство, развитие ЦДС, улучшение экономического положения

Общественный Фонд «Мехр Шавхат»	
Адрес	723100 Кыргызская Республика, Ошская область, Араванский район, ул. Тавматова 23
Телефон факс	(996 3231) 2-27-74, 2-62-65
Эл.адрес	mehrshavkat@mail.ru
Менеджер	Тивалдиева Махарам Холдаровна
Члены	30
Год создания	1997
Услуги	Консультационные услуги по сельскому хозяйству, реализация проектов, развитие местных организаций, обучение и агроуслуги
Сферы деятельности	НПО, сельское хозяйство, животноводство, индивидуальные лица, гражданское общество



Центр обучения, консультаций и инноваций (ЦОКИ)	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Гражданская 43/1
Телефон факс	(996 312) 36-55-67, 36-55-69
Эл.адрес	taic@taic.kg
Вебсайт	www.taic.kg
Менеджер	Карасартов Шайыбек Тентимишович
Члены	13
Год создания	2002
Услуги	Обучение, публикации, консультации, библиотека, управление инновациями
Сферы деятельности	Все направления сельского хозяйства

Кооператив «Мол тушум»	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Баткен, ул. Султанмурат минбашы 14
Телефон	(996 36 22) 6-07-25
Факс	(996 777) 06-83-77
Эл.адрес	abdirashit@mail.ru
Менеджер	Халмурзаев Абдирашит Назирбекович
Члены	2005
Год создания	2004
Офисы	Баткен, Исфана, Кадамжай
Услуги	Качественные семена, удобрение, пестициды, ветеринарные препараты, обеспечение услуг по опрыскиванию и переработке фруктов и овощей

«TES-центр» Центр обучения и консультационных услуг	
Адрес	Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Петрова 33 “Е”
Телефон	(996 3222) 5-42-26, 4-31-98, 4-32-53
Факс	(996 772) 54-04-03 (996 3222) 4-30-95
Эл.адрес	tes@tes-centre.org
Вебсайт	www.tes-centre.org
Менеджер	Насырова Айнагуль Джаныбаевна
Члены	24
Год создания	1999
Услуги	1. Консультационные услуги и обучение для фермерских хозяйств 2. Маркетинг, переработка с/х продуктов 3. Защита растений
Сферы деятельности	Сельское хозяйство, агробизнес



1. Первая деятельность

Выращивание
картофеля на 4
сотках (=0,04 га)
земли

1.1. Расходы

№	Типы расходов	Период покупки	Кол-во/ ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Семена	Апрель	120 кг	33	3960
2	Пестициды	Апрель/май	1 шт	400	400
3	Услуги трактора	Апрель	1 раз	300	300
4	Удобрение	Май/июль	1 сезон	600	600
5	Мешки для сбора урожая	Сентябрь	24 шт	10	240
6	Транспорт	Октябрь	1 раз	500	500
Всего:					а) 6000

1.2. Наличные ресурсы заявителя

№	Типы расходов	Период покупки	Кол-во/ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Пестициды	Апрель	1 раз	400	400
2	Удобрение	Май/июль	1 сезон	600	600
3	Транспорт	Октябрь	1 раз	500	500
Всего:					б) 1500

1.3. Полученный доход

№	Источник дохода	Период продажи	Кол-во/ ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Картофель	Октябрь	1200 кг	15	18000
Всего:					в) 18000



1.4. Требуемый кредит

Всего затрат а) 6000	-	Наличные ресурсы б) 1500	=	Требуемый кредит г) 4500
--------------------------------	---	------------------------------------	---	------------------------------------

Предельный срок выплаты кредита: месяц/период

5	6	7	(обведите)
---	---	---	------------

1.5. Прогноз расходов

№	Месяцы	Кредит	Собственный вклад	Доход	Расходы		
					Производственные затраты	Основная сумма кредита	Проценты кредита 2 %
1	Апрель	4500	1500		4260		135
2	Май				400		135
3	Июнь				600		135
4	Июль						135
5	Август						135
6	Сентябрь				240		135
7	Октябрь			18000	500	4500	135
	Всего:	4500	1500	18000	6000	4500	д) 945

Доход

Всего дохода в) 18000	-	Всего расходов а) 6000	-	Выплата процентов д) 945	=	Прибыль е) 11055
---------------------------------	---	----------------------------------	---	------------------------------------	---	----------------------------

Прибыль е) 11055	:	Всего расходов а) 4000 x 100	=	Прибыльность 276%
----------------------------	---	--	---	-----------------------------



2. Вторая деятельность

Выращивание
моркови на 3 сотках
(=0,03 га) земли

2.1. Расходы

№	Типы расходов	Период покупки	Количество /ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Семена	Апрель	0,18 кг	3600	648
2	Услуги трактора	Апрель	1 раз	200	200
3	Полив	Май/сент	1 сезон	50	50
4	Селитра	Май/сент	2 раза	100	200
5	Пестициды	Июнь/июль	1 раз	162	162
6	Мешки для сбора урожая	Август	10 шт	10	100
7	Транспорт	Октябрь	3 раза	200	600
8	Плата за место на базаре	Октябрь	2 дня	20	40
Всего:					а) 2000

2.2. Наличные ресурсы заявителя

№	Типы расходов	Период покупки	Количество /ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Транспорт	Октябрь	500	500	500
Всего:					б) 500

2.3. Полученный доход

№	Источник дохода	Период продажи	Кол-во/ ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Морковь	Октябрь	850 кг	7	5950
Всего:					в) 5950



2.4. Требуемый кредит

Всего затрат а) 2000	-	Наличные ресурсы б) 500	=	Требуемый кредит г) 1500
---	---	--	---	---

Предельный срок выплаты кредита: месяц/период

5	6	7	(обведите)
---	---	---	------------

1.5. Прогноз расходов

№	Месяцы	Кредит	Собственный вклад	Доход	Расходы		
					Производственные затраты	Основная сумма кредита	Проценты кредита 3 %
1	Апрель	1500	500		648		50
2	Май				200		50
3	Июнь				50		50
4	Июль				200		50
5	Август				162		50
6	Сентябрь				100		50
7	Октябрь			5950	640	1500	50
	Всего:	1500	500	5950	2000	1500	д) 350

Доход

Всего дохода в) 5950	-	Всего расходов а) 2000	-	Выплата процентов д) 350	=	Прибыль е) 3600
---	---	---	---	---	---	--

Прибыль е) 3600	:	Всего расходов а) 2000 x 100	=	Прибыльность 180%
--	---	---	---	--



1. Первая деятельность

Выращивание
капусты на 3 сотках
(=0, 03 га) земли

1.1. Расходы

№	Типы расходов	Период покупки	Кол-во/ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Посадка	Март/апрель	1500 шт	0.60	900
2	Услуги трактора	Апрель/май	1 раз	300	300
3	Пестициды	Май/июнь, июль	0,18 г	3000	540
4	Удобрение	Май/июль	2 раза	300	600
5	Мешки для сбора урожая	Август	20 шт	10	200
6	Транспорт	Август/октябрь	4 раза	115	460
Всего:					а) 3000

1.2. Наличные ресурсы заявителя

№	Типы расходов	Период покупки	Кол-во/ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Удобрение	Май	1 раз	90	90
2	Мешки для сбора урожая	Август	20 шт	10	200
3	Транспорт	Октябрь	4 раза	115	460
Всего:					б) 750

1.3. Полученный доход

№	Источник дохода	Период продажи	Кол-во/ ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Капуста	Август	50 шт	50	2500
2	Капуста	Сентябрь	250 шт	30	7500
3	Капуста	Октябрь	150 шт	45	6750
Всего:					в) 16750



1.4. Требуемый кредит

Всего затрат а) 3000	-	Наличные ресурсы б) 750	=	Требуемый кредит г) 2250
---	---	--	---	---

Предельный срок выплаты кредита: месяц/период

5	6	7	(обведите)
---	---	---	------------

1.5. Прогноз расходов

№	Месяцы	Кредит	Собственный вклад	Доход	Расходы		
					Производственные затраты	Основная сумма кредита	Проценты кредита 2%
1	Апрель	2250	750		1200		67,50
2	Май						67,50
3	Июнь				1140		67,50
4	Июль						67,50
5	Август			2500	200		67,50
6	Сентябрь			7500			67,50
7	Октябрь			6750	460	2250	67,50
	Всего:	2250	750	16750	3000	2250	д) 472,5

Доход

Всего дохода в) 16750	-	Всего расходов а) 3000	-	Выплата процентов д) 472,5	=	Прибыль е) 13277,5
--	---	---	---	---	---	---

Прибыль е) 13277,5	:	Всего расходов а) 3000 x 100	=	Прибыльность 442 %
---	---	---	---	---



2. Вторая деятельность

Выращивание
моркови на 3 сотках
(=0,03 га) земли

2.1. Расходы

№	Типы расходов	Период покупки	Кол-во/ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Семена	Апрель	0,200	4000	800
2	Услуги трактора	Апрель	1 раз	300	300
3	Применение навоза	Май/июнь	180 кг	3	540
4	Пестициды	Май/июнь	0,20 г	2000	400
5	Транспорт	Октябрь	1 раз	500	500
6	Мешки для сбора урожая	Сен/окт	46 шт	10	460
Всего:					а) 3000

2.2. Наличные ресурсы заявителя

№	Типы расходов	Период покупки	Кол-во/ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Транспорт	Октябрь	1 раз	500	500
2	Применение навоза	Май/июнь	180 кг	3	250
Всего:					б) 750

2.3. Полученный доход

№	Источник дохода	Период продажи	Кол-во/ ед.	Стоимость за ед. (сом)	Всего затрат (сом)
1	Морковь	Октябрь	12000 кг	10	12000
Всего:					в) 12000



2.4. Требуемый кредит

Всего затрат а) 3000	-	Наличные ресурсы б) 750	=	Требуемый кредит г) 2250
--	---	---	---	--

Предельный срок выплаты кредита: месяц/период

5	6	7
---	---	---

(обведите)

2.5. Прогноз расходов

№	Месяцы	Кредит	Собственный вклад	Доход	Расходы		
					Производственные затраты	Основная сумма кредита	Проценты кредита 3 %
1	Апрель	2250	750		1100		67,5
2	Май				940		67,5
3	Июнь				0		67,5
4	Июль				0		67,5
5	Август				0		67,5
6	Сентябрь				460		67,5
7	Октябрь			12000	500	2250	67,5
	Всего:	2250	750	12000	3000	2250	д) 472,5

Доход:

Всего дохода в) 12000	-	Всего расходов а) 3000	-	Выплата процентов д) 472,5	=	Прибыль е) 8527,5
---	---	--	---	--	---	---

Прибыль е) 8527,5	:	Всего расходов а) 3000 x 100	=	Прибыльность 284 %
---	---	--	---	--

