



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для 5-6-х классов
общеобразовательных организаций
Кыргызской Республики

Бишкек – 2025

Научный консультант:

Н.К. Дюшеева д.п.н., профессор, президент Кыргызской академии образования

Разработчики:

Насырова А.Р. – старший научный сотрудник КАО, учитель естествознания и биологии СОШ № 65, отличник образования;

Коротенко В.А., к. филос. н., – доцент департамента гуманитарных дисциплин Университета АДАМ, Председатель Совета ЭД «БИОМ»;

Алтыбаева М. А., к. пед. н. – профессор Департамента качества ОшГУ;

Знаменская Н. А. – зам. директора СОШ № 24, учитель химии и естествознания г. Бишкек;

Марченко Л.Ю. – старший преподаватель КРСУ;

Макешова А.Д. – старший преподаватель биохимии кафедры Высшей Школы Медицины «Салымбеков Университет».

Рецензенты:

Джунушалиева К.К., к.п.н, ведущий научный сотрудник КАО;

Ногаев М. А. к.ф.-м. н., – доцент КГУ им. И.Арабаева;

Кулова Г.С. – учитель биологии и естествознания СОШ № 24 г;

Шакирова З.К. – учитель географии и естествознания ШГ «Олимп» г. Ош.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Актуальность учебного предмета	4
Цели и задачи предмета	4
Концептуальные основы предмета, предметные компетентности для естествознания и мягкие навыки:	6
Место и значение предмета в базисном учебном плане	122
II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	133
- Тематические разделы.....	133
III. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	265
IV. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	276
Критерии оценивания	309
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ.....	30

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Учебная программа по предмету «Естествознание» для 5-6 классов составлена на основе государственного образовательного стандарта по предмету «Естествознание» для 5-6 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики.

Актуальность учебного предмета

Предмет «Естествознание» в 5-6 классах обладает преемственностью с предметом «Я и мир» начальной школы, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук в 7-9 классах и в 10-12 классах, в том числе - профильных.

Предмет «Естествознание» для 5-6 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики является интегрированным (объединяет учебный материал химии, физики, биологии и географии). Интегративный подход понимается, в основном, как реализация межпредметных связей и способствует повороту от фрагментарного к целостному, что позволяет видеть в ситуации не только объекты, но и систему их взаимосвязей

Предмет позволяет:

- обеспечить непрерывность естественнонаучного образования (начальная-основная-старшая школа);
- устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи как внутри образовательной области, так и между предметами других образовательных областей;
- следовать принципам устойчивого развития, формировать экологическую грамотность, осваивать «зеленые навыки», закладывать основы природосберегающего поведения.

Цели и задачи предмета

Цель предмета «Естествознание» – формирование естественнонаучного мировоззрения как основы целостного представления об окружающем мире через интеграцию знаний из различных областей естественных наук (физики, химии, биологии, географии, астрономии), овладение ими «зелеными навыками», а также развитие познавательной активности учащихся с использованием через практического исследования природы.

Обучение предмету «Естествознание» представляет собой динамичный, постоянно развивающийся процесс, ориентированный на всестороннее развитие личности учащегося. В ходе освоения предмета учащийся не только накапливает фактические знания, но и учится выдвигать гипотезы, проверять их с помощью доказательств и делать обобщения. Этот путь — от наблюдения к осмыслению и объяснению — способствует формированию знаний нового качества и развитию умений, которые лежат в основе ключевых компетентностей.

Эта цель определяет образовательные, воспитательные, развивающие **задачи обучения:**

Образовательные задачи:

- раскрыть для учащихся основные законы и закономерности природы, взаимосвязи между различными природными объектами и явлениями, формировать **чувство** убежденности в возможности познания законов природы;
- создать условия для овладения понятийным языком естественных наук;
- формировать и развивать представления о техногенной среде, о ее изменении во времени и пространстве и взаимосвязи и безопасного взаимодействия ее с природой и человеком;
- совершенствовать теоретическую и практическую учебную деятельность, обеспечивая развитие элементарных экспериментальных умений и навыков научного поиска,

- создавать условия для развития интереса к изучению природы, навыки ее защиты на уровне школы, дома, сообщества.

- развить умения и навыки работы в цифровом пространстве для изучения природы, её составных элементов и тех изменений, которые происходят под воздействием человеческой деятельности.

Воспитательные задачи:

- **обеспечить условия для формирования личностной экологической культуры и культуры природопользования, бережного отношения к природе;**

- **воспитывать эмоциональную отзывчивость и сопереживание по отношению к природе и эстетическое отношение к ней как гармонии форм, линий, звуков, запахов и цветов;**

- прививать экспериментальные и исследовательские научные навыки, в том числе и в совместной работе со сверстниками и взрослыми;

- **воспитывать навыки безопасности жизнедеятельности, энергосбережения, защиты окружающей среды, в том числе в условиях изменения климата, безопасного поведения в природной и техногенной среде,**

- формировать отношение к природе и к человеческому телу, культуре здоровья, экологической безопасности,

- воспитывать цифровую гигиену учащихся, включая навыки поиска, анализа, обобщения информации о природе, в том числе – изменении климата.

Развивающие задачи:

- Развивать наблюдательность и внимательность учащихся через целенаправленное изучение природных и техногенных объектов и явлений, умения выделять существенные признаки и детали.

- Развивать уважение к мнению других людей, умение вести дискуссию и аргументировать свою точку зрения о природных явлениях и экологической безопасности.

- Развивать умение сравнивать, анализировать и классифицировать природные объекты и явления на основе выделенных признаков, устанавливать причинно-следственные связи между природными явлениями, формировать умения делать простые выводы и умозаключения на основе наблюдений и опытов.

- Стимулировать развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся через проблемные задания, исследовательские проекты, работу с дополнительными источниками информации, в том числе - цифровыми.

Подходы к обучению

Естественнонаучное образование рассматривается как фундамент экологичного отношения к окружающему миру и основа научного мировоззрения. **Роль естественнонаучного образования** заключается в подготовке учащихся к безопасной социализации в мире быстрого прогресса технологий и связанных с этим экологических проблем на основе естественно-научной грамотности, привитию культуры здоровья и реализации устойчивых социальных проектов в меняющихся условиях.

Для эффективного формирования естественно-научной грамотности и подготовки учащихся к решению актуальных задач реального мира используются следующие подходы:

Компетентностный подход предполагает проектирование образовательного процесса таким образом, чтобы учащиеся имели возможность применять свои знания и умения в разнообразных контекстах, учебных и жизненных, решать практико-ориентированные задачи на основе ценностных предпочтений.

Знания, умения, навыки, способы деятельности и ценности являются составными частями компетентностей.

Деятельностный подход предлагает способы и методы формирования способности эффективно действовать в различных ситуациях, основанные на активном включении учащихся в процесс познания через различные виды деятельности

Личностно-ориентированный подход предполагает создание условий для выявления, развития и реализации индивидуальных возможностей каждого учащегося с опорой на его/ее опыт.

Информационно-цифровой подход предполагает активное и систематическое использование цифровых технологий, инструментов и ресурсов для повышения эффективности и вовлеченности учащихся в процесс изучения окружающего мира.

Интегративный подход предполагает объединение знаний из разных областей наук об окружающем мире в единую дисциплину - естествознание.

Системный подход. Ориентирует учащихся на целостный охват изучаемых процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимодействии с другими явлениями.

Цель программы по предмету «Естествознание» - формирование у обучающихся 5-6 классов на основе требований государственного образовательного стандарта основного общего образования системных представлений о целостности и многообразии мира, об основных естественнонаучных законах и явлениях, методах научного познания, необходимых для достижения предметных образовательных результатов и формирования естественнонаучной грамотности обучающихся и ответственного отношения к природе.

Программа является инструментом поддержки для учителей, преподающих учащимся 5-6 классов предмет «Естествознание».

Она уточняет цели и задачи обучения, предлагает оптимальную структуру курса, а также ориентирует на использование форм работы, способствующих формированию ключевых естественнонаучных компетенций.

Концептуальные основы предмета, предметные компетентности для естествознания и мягкие навыки:

Основой программы предмета «Естествознание» являются содержательные линии, которые сохраняются на всем протяжении изучения предметов естественнонаучной области, трансформируясь в зависимости от объектов изучения физики, химии, биологии, географии.

В курс интегрированы ведущие естественнонаучные идеи, концепция устойчивого развития, вопросы изменения климата, адаптации и митигации к нему, «зеленые» навыки.

Исходя из целей изучения предмета, сформированы следующие образовательные линии:

- 1. Система миропознания:** *методы и формы научного познания, естественнонаучная картина мира.*
- 2. Физические системы:** *тело, вещество, энергия, взаимодействие и превращение.*
- 3. Космические системы:** *Вселенная, галактики, звезды, Солнечная система, планета Земля.*
- 4. Живые системы:** *микро- и макроорганизмы, сообщества, экосистемы и регуляция среды, перспективы сохранения жизни*
- 5. Техно- и антропосистемы:** *технологии, природные условия и ресурсы, здоровье человека и безопасность жизни.*

Предметные компетентности предмета «Естествознание» основаны на требованиях к естественнонаучному образованию, выработанных в рамках PISA и позволяют обеспечить формирование у учащихся знаний, способов деятельности и ценности, необходимые для жизни в современном мире:

1. Распознавание и постановка научных вопросов – это способность:

- воспроизводить и применять базовые научные знания и умения находить, анализировать и использовать соответствующие научные факты, понятия, законы и теории для объяснения простых природных явлений и технологических процессов, изучаемых в курсе естествознания.
- использовать различные формы представления информации: умение интерпретировать и использовать различные формы представления научной информации, таких, как диаграммы,

графики, таблицы, схемы и модели, для объяснения природных и техногенных явлений, в том числе – в электронном формате.

- формулировать простые научные объяснения: умение строить логичные и последовательные объяснения наблюдаемых явлений, опираясь на имеющиеся научные факты.

- прогнозировать на основе научных знаний: умение делать простые прогнозы о возможных последствиях тех или иных природных процессов или действий человека, основываясь на понимании научных закономерностей.

2. Научное объяснение явлений – это способность:

- описывать объекты и объяснять явления окружающей действительности на основе фактов, понятий, теорий и законов, идей современного естествознания;

- распознавать вопросы, на которые может ответить наука: умение отличать вопросы, которые могут быть исследованы научными методами, от вопросов, относящихся к другим областям (например, философия, этика);

- описывать и оценивать простые научные исследования: умение понимать цель, процедуру и результаты простых экспериментов и наблюдений, описывать их с использованием языка науки и оценивать их достоверность на элементарном уровне;

- предложить способы исследования вопросов естествознания: умение предлагать простые способы (наблюдения, измерения, эксперименты) для получения ответов на поставленные учителем или самостоятельно научные вопросы;

- оценивать с научной точки зрения предлагаемые способы изучения предметов, процессов и явлений;

- осознавать и прогнозировать изменения окружающего природного мира под влиянием естественных и техногенных факторов.

3. Использование научных доказательств – это способность:

- анализировать, интерпретировать данные и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений;

- выделять информацию (объекты, факты, экспериментальные данные и др.), необходимую для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования на базовом уровне;

- понимать обоснованности процедур методов получения научных знаний и их использования;

- извлекать информацию из простых таблиц, графиков и диаграмм, представляющих научные данные.

- оценивать достоверности простых научных утверждений: на элементарном уровне оценивать, подтверждаются ли простые научные утверждения представленными данными или наблюдениями.

- формулировать выводы на основе данных: умение делать простые выводы, основанные на анализе представленных данных или результатов собственных наблюдений.

- аргументировать на основе доказательств: умение приводить простые аргументы в поддержку своих объяснений или выводов, опираясь на имеющиеся доказательства.

- преобразовывать одну форму представления данных в другую (словесную в схематическую, рисунок, табличную и т.п. формы);

- оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников;

- обобщать факты, данные из различных источников и формулировать выводы на их основе;

4. Цифровая экологическая компетентность – это способность человека эффективно, ответственно и безопасно использовать цифровые технологии, инструменты и ресурсы для решения задач в области экологии и устойчивого развития, а также осознавать и минимизировать потенциальное негативное воздействие цифровой деятельности на окружающую среду:

- искать и критически оценивать экологическую информацию в цифровой среде: умение находить достоверную и актуальную информацию по экологической безопасности, инициативах, законодательстве, технологиях и устойчивом развитии, используя поисковые системы, онлайн-базы данных, веб-сайты организаций и экспертов;

- понимать принципы работы цифровых медиа и их влияние на экологическое сознание: осознание того, как информация об экологии распространяется в цифровой среде (социальные сети, новостные платформы), понимание потенциала как позитивного информирования, так и распространения экологической дезинформации;

- анализировать и интерпретировать цифровые данные об окружающей среде: работать с онлайн-картами загрязнений, данными мониторинга качества воздуха и воды, изменения климата и борьбы с ним;

- использовать цифровые инструменты для обмена информацией и идеями по вопросам экологии: применение электронной почты, мессенджеров, социальных сетей, онлайн-форумов для обсуждения естественнонаучных и экологических проблем, обмена опытом и знаниями;

- применять цифровые технологии для определения состояния и безопасности среды.

Частью подготовки учащихся, наряду с естественнонаучными компетентностями, является формирование универсальных (мягких) навыков: 4К (креативность, критическое мышление, кооперация и коммуникация), а также глобальных компетентностей,

В основе этих компетентностей лежат воображение, генерирование идей, построение аргументации, выделение дефицита информации и поиск ее, формулирование собственных идей и развитие чужих, оценка собственных предположений и суждений, принятие целей группы и оценка общего результата. Они позволяют школьникам учиться автономно и в кооперации с другими и проявлять себя в исследовательской деятельности.

Основой в понимании **критического мышления** можно считать подход: мы учимся на ошибках, а не посредством накопления данных. В качестве основных элементов критического мышления можно выделить несколько умений.

1. **Анализ.** Умение находить связи между утверждениями, вопросами, аргументами.
2. **Оценка.** Умение оценивать надежность утверждений, убедительность доводов.
3. **Объяснение (аргументация).** Умение объяснять ход своих мыслей/метод, защищать свои выводы.
4. **Выведение гипотез (планирование решений).** Умение формулировать гипотезы и самим делать выводы, обнаруживать нехватку информации.
5. **Саморегуляция (контроль).** Рефлексия, самопроверка и коррекция.

Креативность — способность представить и разработать принципиально новые подходы к решению проблем, ответы на вопросы, стоящие перед субъектом, или выражать идеи, применяя, синтезируя и видоизменяя знания.

«Креативное мышление — это вид мышления, которое ведет к инсайтам, новым подходам, свежим взглядам, в целом это новый путь понимания и видения вещей. Продукты креативного мышления включают наблюдаемые вещи, такие как музыка, поэзия, танец, драматическая литература и технические инновации. Но есть и то, что менее очевидно, например, такая постановка вопросов, которая открывает новые варианты решений, или установка таких связей между явлениями, которые становятся вызовом для наших ожиданий и открывают возможность увидеть мир новым образом, с

помощью воображения». В качестве основных элементов критического мышления можно выделить несколько умений.

1. **Любознательность (активный интерес к заданию)**: интерес к окружающему миру (ситуации задания) и желание узнать больше об окружающем мире (о различных аспектах ситуации задания; проговаривание ассоциации); самостоятельный поиск ответов на собственные вопросы. Активный поиск новой информации (в том числе в неожиданных источниках).

2. **Создание идей (воображение)**. Продуцирование собственных идей. Здесь выделяются два аспекта: оригинальность предложенных идей; гибкость или подвижность, способность продуцировать большое количество идей.

3. **Развитие предложенных идей**: оценка предложенных идей с разных позиций и поиск их сильных и слабых сторон с целью улучшения идеи или отказа от нее; умение быстро перестраивать свою деятельность в изменившихся условиях и с появлением новой информации об объекте исследования.

Эффективная **коммуникация** связана с развитием у человека коммуникативной компетентности — «способности выражать и интерпретировать мысли, чувства и факты в устной и письменной форме (слушание, говорение, чтение и письмо), а также эффективно коммуницировать в различных социальных и культурных контекстах (образование, работа, дом и отдых)».

Коммуникация проявляется в умении ученика задавать вопросы одноклассникам и отвечать на их вопросы понятным для них образом, в случае необходимости обращаться за разъяснением того, что оказывается непонятным в сообщениях или рассуждениях, и, в свою очередь, умении разъяснить свои идеи и предложения.

Структура этой компетентности/навыка представлена так.

1. **Готовность к коммуникации**: отсутствие страха при вступлении в коммуникацию, инициирование коммуникации, готовность ответить на чужой вопрос, готовность задать вопрос.

2. **Адаптация к цели и контексту коммуникации и к партнеру**: в различных ситуациях общения умение выбрать разные вербальные и невербальные средства коммуникации, ориентируясь на эмоциональный статус партнера.

3. **Убеждающая коммуникация**: использование вербальных (словарного запаса и знания правил языка) и невербальных средств (жесты, мимика, интонация) для достижения цели коммуникации.

В рамках различных компетентностных моделей под **кооперацией** понимается эффективное взаимодействие с другими людьми и эффективная работа в различных командах. **Кооперация** описывается как умение и готовность обращаться за помощью; выслушивать чужое мнение и соглашаться с другими предложениями даже в ущерб собственным; в ходе работы команды над заданием встраивать свою индивидуальную часть работы в общую работу группы, а также определять свой вклад и оценивать коллективный результат как свой собственный.

Структура этой компетентности/навыка представлена так.

1. **Принятие общих целей**: умение разделять цели команды и ставить их выше собственных целей, работать в команде, встраивать результат своей работы в коллективное решение, управлять своими эмоциями в командной работе.

2. **Социальное взаимодействие**: участие в обсуждении, умение договариваться, взаимодействовать уважительно, выслушивать и принимать чужие мнения, координация своих

действий с действиями других членов команды, готовность помочь им; готовность взять на себя ответственность за общий результат.

3. Выполнение взятых на себя обязательств: готовность занять такую позицию и принять такую роль, которая эффективна для работы в команде; ответственное выполнение своей части работы, достижение качественного результата.

4. Самостоятельность и инициативность: способность работать самостоятельно и проявлять инициативу в рамках поставленной задачи; умение вовлекать всех членов команды в решение задачи, оказывать им психологическую поддержку, мотивировать.

Оценка данных компетентностей ведется в рамках педагогического наблюдения над деятельностью учащихся.

Образовательные результаты «4К»

Образовательные результаты	Компетентности «4К»	Часть стандарта, совпадающая с рамкой «4К»
Овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления	Критическое мышление, креативность/ креативное мышление	
Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера	Креативность/ креативное мышление	Способность находить решение задачи в условиях отсутствия очевидных образцов и алгоритмов
Формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха	Критическое мышление	Способность анализировать собственную деятельность и оценивать ее результат
Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач	Критическое мышление	Способность представлять информацию в вербальной и визуальной форме для решения учебных и практических задач
Активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач	Коммуникация	Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы
Использование различных способов	Критическое	Способность осуществлять

<p>поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета</p>	<p>мышление, коммуникация</p>	<p>информационный поиск, обрабатывать полученную информацию, осмысливать и выделять главное. Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы. Способность представлять информацию в визуальной и/или вербальной форме</p>
<p>Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме</p>	<p>Критическое мышление, коммуникация</p>	<p>Способность анализировать текст (отыскивать связи в тексте, делать выводы по его содержанию, оценивать приведенные в нем аргументы). Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы. Способность представлять информацию в визуальной и/или вербальной форме</p>
<p>Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям</p>	<p>Критическое мышление</p>	<p>Способность анализировать информацию (вербальную, визуальную, представленную устно или письменно), отыскивать связи в тексте, делать выводы по его содержанию, оценивать приведенные в нем аргументы</p>
<p>Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий</p>	<p>Кооперация, коммуникация, критическое мышление</p>	<p>Способность работать в команде (оценивать участников команды, осуществлять командные действия, признавать существование различных точек зрения). Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или</p>

		письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы. Способность критически оценивать аргументацию (свою и партнеров по команде)
Определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих	Кооперация	Способность работать в команде (оценивать участников команды, осуществлять командные действия, распределять ответственность и придерживаться договоренностей)
Готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества	Кооперация	Мотивация к сотрудничеству, способность работать в команде

Место и значение предмета в базисном учебном плане

Программа по естествознанию рассчитана на 2 года по 2 часа в неделю, что соответствует 68 часам в год. Для формирования практических навыков предусмотрено 26 практических работ и 12 контрольных работ. Реализация указанных целей и формирование названных компетентностей возможна с помощью как традиционных, так и интерактивных (инновационных) методов обучения. В программу включены требования к демонстрации, перечень практических работ и электронных ресурсов.

Таблица 1
Контексты изучения естествознания

Контексты	Личный (сам обучающийся, его семья, друзья)	Социальный (местное окружение)	Глобальный (жизнь в различных уголках мира)
Окружающая среда	Дружественное поведение к природе использование различных материалов и веществ, разрушающих природу	Распределение населения, воздействие на окружающую среду, погода	Теория биотической регуляции окружающей среды, контроль за загрязнением, воспроизводство и использование почвы, климат и его влияние на жизнь людей

Экосистемы, природные ресурсы	Индивидуальное потребление веществ и энергии	Сохранность человеческих популяций, качество жизни, безопасность, производство и распределение пищи	Устойчивое развитие, биологическое разнообразие, возобновим и невозобновимые ресурсы, природные системы, рост населения, охрана и поддержка исчезающих видов, адаптация и митигация к изменению климата различного типа экосистем
Здоровье	Сохранение здоровья, предохранение от травм, правильное питание	Контроль над заболеваемостью, социальные передачи, выбор пищи, общественное здоровье	Эпидемии, распространение инфекционных заболеваний
Источники опасности, риски	Естественные и вызванные человеком, выбор места жительства	Резкие изменения (землетрясения, суровый климат, медленные и нарастающие изменения (эрозия побережья, отложения), оценки рисков	Климатические изменения, и порождаемые ими природные и социальные конфликты, вымирание видов
Связь естествознания и технологии	Интерес к научному объяснению природных явлений, научно-ориентированное хобби, спорт и отдых, музыка и технологии	Новые вещества и материалы, приборы и процессы, генетические модификации, транспорт	Исследование космического пространства, происхождение Вселенной и её структура

Контекстный подход в связи с принципами построения предмета и методологическими основами, способствует формированию предметных компетентностей у учащихся.

II. Содержание учебного предмета

- Тематические разделы

Таблица 1 – Распределение учебного материала по содержательным линиям

	5 класс	6 класс	
Содержательные линии	Тематическая линия	Тематическая линия	Формируемые умения учащихся по теме
1. Система миропознания: методы и формы научного	Как пользоваться этой книгой - Давай исследовать.	Как пользоваться этой книгой - Давай исследовать.	- использовать обозначения и указатели при работе с учебником;

<p>познания, естественнонаучная картина мира.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Учимся решать проблемы. - Поговорим о технологиях! - Наука в действии. - Научный словарь. <p>Думай и действуй как ученый.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что делают ученые? - Исследования. - Честное тестирование. - Наблюдение с течением времени. - Идентификация и классификация. - Поиск закономерностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - Учимся решать проблемы. - Поговорим о технологиях! - Наука в действии. - Научный словарь. <p>Думай и действуй как ученый.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что делают ученые? - Исследования. - Честное тестирование. - Наблюдение с течением времени. - Идентификация и классификация. - Поиск закономерностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>применять навыки для выполнения исследования, наблюдения, тестирования идентификации и классификации;</i> - <i>выявлять закономерности при исследованиях.</i>
<p>2. Физические системы: тело, вещество, энергия - взаимодействие и превращение.</p>	<p>Состояния вещества</p> <p>А. Модель частиц твердых тел, жидкостей и газов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое газообразные вещества? - Как можно использовать модель частиц для описания газов? - Твердые частицы, жидкости и газы. <p>Б. Испарение и конденсация</p> <ul style="list-style-type: none"> - Откуда взялись капли? - Что происходит во время испарения? - Какие факторы влияют на скорость испарения? - Что происходит во время конденсации? 	<p>Подробнее о силах</p> <p>А. Типы сил</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие силы существуют вокруг нас? <p>Б. Диаграммы сил</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как мы показываем силы на диаграммах? <p>Магниты и силы притяжения</p> <p>А. Магниты и магнитные материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> - В чем разница между магнитами и магнитными материалами? <p>Б. Магнитная сила</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое Магнитная сила? - Может ли Магнитная сила действовать на расстоянии? - Что такое магнитная сила? - Свойства вещества. - Свойства субстанций. - Обладают ли газы свойствами? 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать модель частиц для описания твердых частиц, жидкостей и газов;</i> - <i>называть некоторые газы, которые встречаются при комнатной температуре;</i> - <i>узнавать, что модель показывает важные особенности идеи;</i> - <i>описывать процессы испарения и конденсации;</i> - <i>использовать модель для объяснения процесса;</i> - <i>планировать честный эксперимент и определять три типа переменных;</i> - <i>выбирать оборудование и правильно использовать его во время исследования;</i> - <i>описывать риски в практической работе и способы их минимизации;</i> - <i>использовать знания и понимание для построения прогнозов;</i> - <i>определять, когда повторять наблюдения для получения надёжных результатов;</i>

	<p>Звуки</p> <p>А Как издаются Звуки</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как издаются звуки? - Может ли звук распространяться по другим состояниям материи? - В. Тон и громкость - Идеальный тон - Почему звуки имеют разную высоту тона? - Как мы можем контролировать шум вокруг нас? 	<ul style="list-style-type: none"> - Изменяются ли состояния различных веществ при одинаковой температуре? - Что такое теплопроводность и электропроводность ? <p>Кипение и испарение.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Чем отличаются кипение и испарение? <p>Физические и химические изменения</p> <p>А. Физические изменения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое обратимые и необратимые изменения? - Все ли физические изменения обратимы? <p>Б. Растворение</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое растворение? - Как температура влияет на растворение твердых веществ в жидкостях? <p>В. Химические реакции</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что происходит при химических реакциях? - Как мы узнаем, что произошла химическая реакция? <p>Действие сил</p> <p>А. Масса, вес и гравитация</p> <ul style="list-style-type: none"> - В чем разница между массой и весом? - Меняются ли вес и Массогабаритные показатели при 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять практическую работу безопасно;</i> - <i>точно проводить измерения;</i> - <i>создавать таблицы и диаграммы для представления результатов наблюдений;</i> - <i>когда это уместно распознавать особенности различных научных исследований;</i> - <i>описывать применение науки на местном уровне</i> - <i>исследовать, как изменить высоту или громкость звука;</i> - <i>описывать закономерности в результатах и выявлять неожиданные результаты;</i> - <i>делать научный вывод из своих результатов;</i> - <i>точно проводить измерения;</i> - <i>задавать научный вопрос и находить наилучший научный способ получить ответ;</i> - <i>создавать таблицы и диаграммы для представления результатов моих наблюдений, когда это уместно;</i> - <i>распознавать особенности различных научных исследований;</i> - <i>исследовать, как создаются звуки;</i> - <i>выполнять практическую работу безопасно;</i> - <i>описывать риски в практической работе и способы их минимизации;</i>
--	--	---	--

		<p>изменении силы тяжести?</p> <p>Б. Действующие силы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Каково воздействие сил на объекты? - Как масса и форма влияют на то, как они всплывают и тонут? <p>Подробнее об электрических цепях</p> <p>А. Условные обозначения и схемы цепей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое Электрическая схема? <p>Б. Типы цепей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое последовательная цепь? - Что такое параллельная цепь? - В какой цепи лампы ярче? 	
<p>3. Космические системы: Вселенная, Солнечная система, планета Земля.</p>	<p>Взаимодействия материи</p> <p>А. Свойства воды</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изменяется ли температура? - Каковы точки плавления и кипения воды? - Что происходит, когда вода затвердевает? - Как измеряется температура? <p>Б. Растворенные вещества, растворители и растворы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что случилось с твердыми веществами? - Что такое растворенные вещества, растворители и растворы? - Как можно использовать модель частиц для описания газов? 	<p>Подробнее о горных породах</p> <p>А. Типы горных пород</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое Магматические Камни? - Что такое Осадочные породы? - Что такое Метаморфические горные породы? <p>Б. Каменный цикл</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое Горный цикл? - Что такое окаменелости? <p>Почва</p> <p>А. Типы почв</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие бывают типы почв? <p>Б. Состав почвы и рост растений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как состав почвы влияет на рост растений? 	<ul style="list-style-type: none"> - указывать некоторые свойства воды; - выбирать оборудование и правильно использовать его во время исследования; - точно проводить измерения; - использовать линейные графики для объяснения своих результатов; - описывать закономерности в результатах и выявлять неожиданные результаты; - описывать и исследовать, как твёрдое вещество растворяется в жидкости; - использовать молекулярную модель строения вещества для описания раствора; - описывать и исследовать процессы разделения;

	<ul style="list-style-type: none"> - Как можно разделить растворитель и растворенное вещество от раствора? <p>Атмосфера и круговорот воды</p> <p>А. Атмосфера</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое Земля? - Что такое атмосфера? <p>Б. Круговорот воды в природе.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое круговорот воды? •Модель атмосферного испарения и конденсации влаги. <p>В. Вода на Земле</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что содержится в нашей воде? - Как мы можем предотвратить потерю воды? <p>Движение Земли</p> <p>А. Орбита Земли</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что вращается вокруг чего? - Как движется Земля? - Как наклон Земли вызывает разные сезоны? <p>Б. Спутники</p> <ul style="list-style-type: none"> - Где ты находишься? - Существуют ли объекты, вращающиеся вокруг планеты? 	<p>Подробнее о Солнечной системе</p> <p>А. Наша Солнечная система</p> <ul style="list-style-type: none"> - Каково положение и движение планет по отношению к Солнцу? - Как движется Луна? <p>Б. Фазы Луны</p> <ul style="list-style-type: none"> - Каковы фазы Луны? 	<p><i>растворов на твёрдые и жидкие части;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>описывать, были ли предсказания точным на основе результатов;</i> - <i>использовать диаграмму для иллюстрации научной идеи;</i> - <i>выбирать оборудование и правильно использовать его во время исследования;</i> - <i>описывать риски в практической работе и способы их минимизации;</i> - <i>выполнять практическую работу безопасно;</i> - <i>создавать таблицы и диаграммы для представления результатов наблюдений;</i> - <i>использовать науку для поддержки своей точки зрения в дискуссиях;</i> - <i>знать, что Земля окружена атмосферой;</i> - <i>знать, из чего состоит атмосфера;</i> - <i>описывать круговорот воды;</i> - <i>объяснять, что модель показывает важные особенности процесса;</i> - <i>использовать модель для иллюстрации научной идеи;</i> - <i>предлагать и объяснять, как можно улучшить исследование;</i> - <i>понимать, что большая часть воды на Земле не является чистой;</i> - <i>использовать доказательства, которые исследовал в различных источниках информации, чтобы ответить на вопросы;</i> - <i>ставить научный вопрос и находить наилучший</i>
--	---	--	---

			<p><i>научный способ получения ответа;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>описывать достижения ученых и то, как применяются научные знания и технологии;</i> - <i>обсуждать положительное влияние науки и технологий на мою местную окружающую среду;</i> - <i>описывать орбиту Земли вокруг Солнца;</i> - <i>объяснять, как наклон Земли влияет на смену сезонов;</i> - <i>использовать полученные доказательства, чтобы показать, как научные знания и понимание изменялись со временем;</i> - <i>использовать диаграмму для иллюстрации и объяснения научного явления;</i> - <i>описывать, что такое спутник;</i> - <i>узнавать, что модель показывает важные характеристики идеи;</i> - <i>использовать полученные доказательства, чтобы показать, как научные знания и понимание изменялись со временем.</i>
--	--	--	---

<p>4. Живые системы: организмы, среда, экосистемы.</p>	<p>Цветущие растения А. Цветы - Что такое цветковые и нецветковые растения? - Из каких частей состоит цветок? - Каковы функции некоторых частей цветка? Б. Размножение цветковых растений - Каков жизненный цикл цветкового растения? - Как меняется растение? - Что такое опыление? - Как образуются плоды и семена? - Что такое распространение семян? В. Прорастание семян - Что нужно семенам? - Что такое прорастание семян?</p> <p>Живые организмы А. Свойства живых организмов. - Размножение — способность живых организмов производить потомство. - Все живые организмы состоят из клеток. Б. Многообразие организмов - Одноклеточные организмы. - Многоклеточные организмы. В. Царства живой природы - Бактерии. - Растения. - Грибы. - Животные. - Вирусы.</p> <p>Адаптация</p>	<p>Пищеварительная система А. Сбалансированное питание - Что такое здоровое питание? Б. Пищеварительная система - Что такое пищеварение? - Есть ли у других животных похожая пищеварительная система?</p> <p>Дыхательная и кровеносная системы А. Дыхательная система - Какова функция нашего дыхательного аппарата? - Как мы делаем вдох и выдох? - Есть ли у других животных похожая дыхательная система? Б. Кровеносная система - Какова функция нашей системы кровообращения? - Как течет кровь в нашем теле? - Есть ли у других животных похожая система кровообращения?</p> <p>Репродуктивная система человека А. Репродуктивная система человека - Из каких частей состоит репродуктивная система человека? Б. Половое созревание - Как меняется наше тело в период</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывать, что не все растения производят цветы; - определять части цветка; - называть функции некоторых частей цветка; - классифицировать живые организмы по наблюдениям; - осознавать, что модель показывает важные характеристики объекта; - называть этапы жизненного цикла цветущего растения; - описывать, как размножаются цветковые растения; - использовать диаграмму для иллюстрации научной идеи; - описывать прорастание семян и условия, необходимые для этого; - использовать знания и понимание для построения прогнозов; - планировать честный эксперимент и определять три типа переменных; - выбирать оборудование и правильно использовать его во время исследования; - распознавать особенности различных научных исследований; - описывать, было ли предсказание точным на основе результатов - создавать таблицы и диаграммы для представления результатов моих наблюдений, когда это уместно
---	--	--	---

	<p>А. Адаптация к окружающей среде</p> <ul style="list-style-type: none"> - Где животные могут выжить? - Что такое адаптация? - Как растения и животные адаптируются в жаркой и сухой среде? - Как растения и животные адаптируются в холодной среде? - Как растения и животные адаптируются во влажной среде? <p>Б. Адаптации цветковых растений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что мы можем найти в нашем саду? - Какие адаптационные особенности имеют цветковые растения для опыления? - Как приспособливаются цветковые растения для распространения семян? <p>В. Адаптации хищников и жертвы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сможешь ли ты их заметить? - Как адаптируются хищники? - Как приспособливаются жертвы? <p>Экологические системы</p> <p>А. Экосистема</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кто живёт в лесу? - Что такое экосистема? <p>Б. Пищевые сети и экологические пирамиды</p>	<p>полового созревания?</p> <p>Пищевые цепочки и пищевые сети</p> <p>А. Пищевые цепочки образуют Пищевую сеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Из чего состоят пищевые цепочки и пищевые сети? 	<ul style="list-style-type: none"> - предлагать и объяснять, как можно улучшить исследование - задавать научный вопрос и находить наилучший научный способ получить ответ - различать как питаются растения и животные; - определять общие свойства всех живых организмов; - объяснять из чего состоит клетка животных; - описывать одноклеточные организмы; - называть многоклеточные организмы; - различать царства живых организмов; - обсуждать правила сбора растений и грибов; - описывать, как растения и животные приспособлены к различным средам обитания; - использовать науку для поддержки своих точек зрения в обсуждениях; - описывать, как цветковые растения приспособились привлекать опылителей и распространять семена; - называть адаптации хищников и жертв; - описывать экосистемы; - называть компоненты экосистем; - описывать пищевые взаимодействия в экосистеме; - строить модель пищевой сети; - использовать модель для иллюстрации научной идеи;
--	--	---	---

			<p><i>- предлагать и объяснять, как можно улучшить исследование;</i></p>
--	--	--	--

<p>5. Техно- и антропосистемы: технология, природные ресурсы, здоровье человека и безопасность жизни.</p>	<p>Правила поведения с растениями в природе</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила обращения с грибами. - Правила обращения с животными в природе. <p>Изменение климата</p> <p>А. Как живые организмы влияют на климат</p> <ul style="list-style-type: none"> - Погода. - Климат. <p>Б. Изменение климата</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как деятельность человека приводит к изменению климата? <p>В. Что мы можем сделать, чтобы смягчить последствия изменения климата?</p> <p>Безопасная среда.</p> <p>А. Экологическая безопасность.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое экологическая безопасность? - Погода. - Климат. <p>Б. Экологическая безопасность в школе и дома.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие параметры среды в помещении? - Как улучшить экологическую среду в школе и дома? <p>В. Загрязнение воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Источники загрязнения воздуха. - Последствия загрязнения воздуха. - Меры по снижению загрязнения воздуха. - Виды отходов. - Как кыргызстанцы избавляются от отходов/ мусора? - Что дальше? <p>Загрязнение</p>	<p>Болезни человека</p> <p>А. Инфекционные заболевания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что может вызывать болезни? - Как болезни распространяются? <p>Б. Борьба с распространением болезней</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как мы можем предотвратить распространение болезней? - Как мы можем избежать укусов насекомых? <p>В. Защитные механизмы человеческого организма</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как наш организм борется с болезнями? <p>Пищевые цепочки и пищевые сети</p> <p>А. Поток энергии и токсичных веществ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как энергия проходит через Пищевые цепи и пищевые сети? - Могут ли токсичные Вещества передаваться по пищевым цепочкам и Пищевым сетям? 	<ul style="list-style-type: none"> - понимать необходимость соблюдения правил поведения в природе; - различать атмосферы планет Венеры, Марса и Земли; - описывать, какое влияние живые организмы оказали на формирование планеты Земля и её климата; - описывать как деятельность человека приводит к изменению климата; - составлять свой план по смягчению последствий изменения климата; - перечислять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность человека и сообщества; - описывать положительное и отрицательное влияние человека на окружающую среду; - предлагать меры по обеспечению экологической безопасности; - рассказывать о важности сохранения безопасной среды для будущих поколений; - определять, что такое загрязнение; - использовать найденные доказательства из разных источников информации для ответа на вопросы; - приводить примеры загрязнения; - использовать доказательства, найденные в различных источниках информации, чтобы ответить на вопросы;
---	--	--	---

	<p>А. Загрязнение окружающей среды и наша окружающая среда</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что происходит с нашей окружающей средой? - Что такое загрязнение? <p>Виды загрязнения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что в мусорном ведре? - Какие примеры загрязнения существуют? - Как мы можем сохранить нашу окружающую среду? <p>Зеленая экономика</p> <p>А. Зеленая экономика и устойчивое развитие</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что такое зеленая экономика? - В природе не образуются отходы <p>Б. Как мы можем помочь природе?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что делать с отходами? <p>В. Экономия воды и электричества</p> <ul style="list-style-type: none"> - А теперь поговорим про энергосбережение! - А как сохранить электрическую энергию? - А что можно сделать самим, чтобы сберечь воду? 		<ul style="list-style-type: none"> - описывать применение науки на местном уровне; - обсуждать положительные и отрицательные последствия науки и технологий для окружающей среды; - описывать то, как применяются научные знания и технологии; - определять, что такое зеленая экономика; - описывать историю жизни пластиковой бутылки; - предлагать способы сортировки мусора; - описывать сроки разложения в природе разных видов отходов; - предлагать меры, сохранения тепла в доме; - описывать способы сохранения электроэнергии; - называть способы, как сберечь воду.
--	---	--	--

Образовательные результаты

Образовательные результаты – совокупность образовательных достижений учащихся на определенном этапе образовательного процесса, выраженных в уровне овладения ключевыми и предметными компетентностями.

Образовательные результаты по естествознанию для 5 класса

Предметные результаты:

- **Знание и понимание:**
 - Различать объекты живой и неживой природы, приводить примеры.
 - Называть основные среды обитания организмов (водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная) и их особенности.

- Понимать роль Солнца как основного источника энергии на Земле.
- Знать основные свойства воды (агрегатные состояния, растворитель) и её значение для жизни.
- Иметь представление о воздухе (состав, значение) и почве (состав, плодородие).
- Называть основные группы живых организмов (растения, животные, грибы, бактерии).
- Иметь базовые представления о строении Земли (ядро, мантия, кора) и о формах земной поверхности (горы, равнины).
- Понимать значение круговорота воды в природе.
- Знать основные этапы развития растений (семя – проросток – взрослое растение).
- Называть основные части тела человека и их функции (на базовом уровне).
- **Умения:**
 - Наблюдать за природными объектами и явлениями, описывать их простыми словами.
 - Проводить простейшие опыты по изучению свойств воды, воздуха, почвы.
 - Различать растения и животных по внешним признакам.
 - Определять агрегатные состояния вещества.
 - Работать с простыми источниками географической и естественнонаучной информации (карты, схемы, таблицы).
 - Обобщать полученные данные в виде простых схем или таблиц.
 - Соблюдать правила безопасного поведения в природе и при проведении простейших опытов.

Метапредметные результаты:

- **Регулятивные универсальные учебные действия (УУД):**
 - Принимать и сохранять учебную задачу.
 - Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей.
 - Осуществлять самоконтроль и самооценку выполнения учебных заданий.
 - Определять последовательность действий для достижения результата.
- **Познавательные универсальные учебные действия (УУД):**
 - Выделять существенные признаки объектов.
 - Осуществлять поиск информации в учебнике и дополнительных источниках (доступных для данного возраста).
 - Устанавливать причинно-следственные связи в природных явлениях (на простом уровне).
 - Строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
 - Работать с текстом (выделять главное, отвечать на вопросы).
- **Коммуникативные универсальные учебные действия (УУД):**
 - Участвовать в диалоге на уроке, слушать и понимать других.
 - Строить небольшие устные высказывания.
 - Работать в паре или группе, распределять роли и договариваться.

Личностные результаты:

- Формирование основ экологической культуры: бережное отношение к природе, осознание её ценности.
- Развитие познавательного интереса к изучению природы.
- Осознание ценности здорового образа жизни и безопасного поведения.
- Проявление самостоятельности и ответственности в учебной деятельности.
- Развитие эстетического отношения к природе.

Образовательные результаты по естествознанию для 6 класса

Предметные результаты:

- **Знание и понимание:**
 - Различать понятия "тело", "вещество", "явление" и приводить примеры.
 - Иметь представление о физических и химических явлениях.
 - Знать основные свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.
 - Понимать понятие "сила", "масса", "вес" на элементарном уровне.
 - Иметь базовые представления об электричестве и магнетизме (источники тока, простые электрические цепи, магниты).
 - Знать основные виды энергии (световая, тепловая, электрическая, механическая) и их превращения.
 - Понимать роль фотосинтеза в жизни растений и Земли.
 - Знать основные системы органов человека (пищеварительная, дыхательная, кровеносная) и их базовые функции.
 - Иметь представление о разнообразии животных и их классификации (на уровне основных классов).
 - Понимать основные понятия географии: климат, рельеф, водные объекты (реки, озёра, моря, океаны).
 - Знать основные природные зоны Земли и их особенности (тундра, лес, степь, пустыня).
 - Иметь представление о Солнечной системе, планетах и других небесных телах.
- **Умения:**
 - Выполнять простейшие измерения физических величин (длина, объём, температура, время).
 - Собирать простейшие электрические цепи.
 - Проводить простейшие эксперименты по изучению физических и химических явлений.
 - Сравнивать и классифицировать объекты живой и неживой природы по заданным признакам.
 - Работать с географическими картами (определять стороны горизонта, находить крупные географические объекты).
 - Применять полученные знания для объяснения повседневных явлений (например, почему чайник кипит, почему листья зелёные).
 - Соблюдать правила безопасности при работе с электричеством, нагревательными приборами.

Метапредметные результаты:

- **Регулятивные УУД:**
 - Самостоятельно формулировать учебную задачу после предварительного обсуждения.
 - Корректировать свои действия в соответствии с изменившимися условиями.
 - Осуществлять пошаговый контроль своих действий.
 - Оценивать правильность выполнения учебной задачи на основе заданных критериев.
- **Познавательные УУД:**
 - Выделять главное в тексте, составлять простой план.
 - Осуществлять сравнение, классификацию по нескольким основаниям.
 - Строить объяснение причинно-следственных связей с использованием естественнонаучных понятий.
 - Представлять информацию в различных формах (схемы, таблицы, графики, презентации).
 - Работать с различными источниками информации, включая цифровые.
- **Коммуникативные УУД:**
 - Участвовать в коллективном обсуждении проблем, аргументировать свою точку зрения.
 - Строить монологические высказывания на естественнонаучную тематику.

- Соблюдать правила речевого этикета в процессе общения.
- Уметь договариваться, находить общее решение в совместной деятельности.

Личностные результаты:

- Развитие научного мировоззрения, осознание познаваемости мира.
- Формирование ответственного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.
- Развитие готовности к саморазвитию и самообразованию в области естественных наук.
- Осознание значимости естественнонаучных знаний для современного общества.
- Проявление толерантности и способности к сотрудничеству.

Методика преподавания учебного предмета

Согласно нормативно-правовой базе в области образования Кыргызской Республики, учитель имеет право «на свободу выбора образовательных программ, форм и методов обучения» (Закон «Об образовании», ст.44). Учитель использует методы и формы, технологии обучения, основываясь на особенностях предмета, специфики образовательных результатов.

Особенности предмета «Естествознание» и образовательных результатов диктуют следующие требования к методике обучения:

1. Организация учебной деятельности, обеспечивающей реализацию познавательных потребностей учащихся:
 - создание атмосферы поиска и открытия для того, чтобы пробуждать у учащихся познавательный интерес, направлять их на формирование мотивационных установок, ценностных ориентаций в отношении к природе и обществу и ощущение себя как неотъемлемой частью окружающего мира;
 - применение активных и интерактивных образовательных технологий для трансформации роли обучающегося: от пассивного восприятия к самостоятельной познавательной деятельности и развитию критического мышления, а также способности к самооценке.
 - для формирования умения самостоятельно получать знания и собирать информацию, выдвигать гипотезы и делать выводы используются эксперименты, практические работы;
 - используются активные методы обучения, включающие наблюдения, обобщения, тематические выходы, экскурсии, элементарные исследования, опыты и проектную деятельность.
 - активное привлечение учащихся к самообразованию, саморазвитию, самооценке;
 - использование местного (краеведческого) материала;
 - создание ситуаций, которые жизненно важны для ученика и найдут отражение в его/ее социальном опыте;
 - применение новых дидактических материалов, нестандартных заданий, создание нестандартных ситуаций, приближенных к реальным;
 - чередование разных форм и типов учебных занятий (урок, экскурсия, лабораторная работа и т.п.); разнообразные экскурсии на школьный двор и городской парк с целью ознакомления с природой в городской среде; экскурсии (с участием родителей) с целью знакомства с природой в естественных условиях;
 - использование разнообразия форм учебного пространства для проведения уроков (классный кабинет, лаборатория, парк, лес, улица, спортивная площадка, музей и т.п.);
 - применение эффективных средств обучения.
2. Использование различных форм взаимодействия учащихся с учителем, друг с другом, с окружающими людьми, с учетом индивидуальных особенностей и возможностей учащихся;
 - сочетания индивидуальных и групповых форм работы

- создание ситуаций продуктивного общения, моделирование и анализ жизненных ситуаций на уроках и во внеурочной деятельности;
- применение методов взаимообучения;
- проведение кейс-стади, игр, в которых развивается умение вступать в разговор, обмениваться чувствами, переживаниями, эмоционально и содержательно выражать свои мысли;
- выстраивание партнерских отношений со сверстниками и взрослыми в рамках учебной деятельности и жизненных ситуаций. Обучающие должны получить права активных организаторов, творцов, участников;
- вовлечение каждого учащегося в урочную и внеурочную деятельность по предмету;
- организация коллективных творческих дел.

3. Использование возможности внеклассной и внеурочной работы для формирования у учеников целостной научной картины мира.

4. Использование интерактивных подходов, среди которых можно выделить следующие:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии);
- разминки;
- изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого», мозаика (ажурная пила), использование вопросов, Сократический диалог);
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем («Займи позицию (шкала мнений)»), проективные техники, «Дискуссия в стиле телевизионного ток-шоу», дебаты, симпозиум);
- разрешение проблем («Дерево решений», «Мозговой штурм», «Анализ казусов»).

IV. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Система оценивания – основное средство измерения достижений и диагностики проблем обучения, осуществления обратной связи, оповещения учащихся, учителей, родителей, государственных и общественных структур о состоянии, проблемах и достижениях образования. Оценивание результатов обучения на уроках естествознания тесно связано с целями (ожидаемыми результатами), методами и формами обучения. Цель оценивания – определить соответствие фактических результатов обучения ожидаемым результатам. При оценивании учебной деятельности учащихся учитель использует различные методы оценивания в соответствии с выбранными методами и формами обучения.

Виды и формы оценивания

Для измерения образовательных достижений учащихся применяют три вида оценивания: диагностическое, формативное и суммативное, каждый из которых реализуется в определенной форме.

Диагностическое оценивание используется для оценки прогресса учащегося. В течение учебного года учитель проводит сопоставление начального уровня сформированности компетентностей учащегося с достигнутыми результатами. Результаты диагностического оценивания регистрируются в виде описаний, которые обобщаются и служат основой для внесения корректив и совершенствования процесса обучения путем постановки задач обучения для учителя и учебных задач для учащегося.

Формативное оценивание применяется для определения прогресса учащихся с учетом индивидуальных особенностей усвоения материала (темп выполнения работы, способы освоения темы и т.п.), а также в целях выработки рекомендаций для достижения успеха. Учитель использует формативное оценивание для своевременной корректировки обучения, внесения изменений в планирование, а

учащийся – для улучшения качества выполняемой им работы. Прогресс учащегося определяется как достижение определенных результатов, заложенных в целях обучения в рамках образовательных областей, на основании конкретной работы, выполненной учащимся. Отметкой в журнале учитель фиксирует наблюдения за индивидуальным прогрессом учащихся.

Суммативное оценивание служит для определения степени достижения, учащимся результатов, планируемых для каждой ступени обучения, и складывается из текущего, промежуточного и итогового оценивания.

Текущее оценивание осуществляется в процессе поурочного изучения темы. Его основными задачами являются: определение уровня понимания и первичного усвоения темы, установление связей между ее отдельными элементами и содержанием предыдущих тем. Текущее оценивание производится в соответствии с критериями и нормами оценки, рекомендованными предметным стандартом и с учётом индивидуальных особенностей учащихся при освоении учебного материала. Текущее оценивание выполняет учитель, а также учащиеся: взаимоконтроль в парах и группах, самоконтроль.

Промежуточное оценивание производится в соответствии с заявленными ожидаемыми результатами, содержательными линиями, определенными предметным стандартом, и через ведущие виды работ:

- наблюдение и описание объекта природы или явления;
- лабораторно-практическая работа;
- письменные работы (графические диктанты, самостоятельные работы, тестовые задания, составление конспектов, схем, кластеров и т.д.);
- устный ответ;
- проведение опыта, эксперимента;
- проект, исследовательская работа;
- портфолио (папка достижений).

Все виды работ оцениваются на основе критериев и норм оценивания, являются обязательными и планируются учителем при разработке календарно-тематического плана.

Итоговое оценивание проводится в соответствии со школьным календарем (четверть, полугодие, учебный год), учебно-тематическим планом (оценивание по темам) и выполняется в форме:

- зачета, контрольной работы, подготовки доклада по выбранной теме, подготовки презентации, слайдов;
- выставление оценок.

Основные принципы оценивания:

✓ **Надежность** – степень точности педагогического измерения.

✓ **Валидность**, или достоверность метода оценивания показывает, действительно ли измеряется то, что требуется измерить, или что-то другое.

✓ **Объективность** – требует, чтобы все учащиеся были подвергнуты одному и тому же испытанию в аналогичных условиях. Объективность обработки данных предполагает наличие четких критериев оценки, известных как учителю, так и всем учащимся.

Оценивание, обеспечивающее принцип объективности – это оценивание по критериям.

✓ **Критерий** – признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо. Мерило оценки.

Оценивание по критериям дает возможность оценивать деятельность каждого ученика (не сравнивая ответ / работу одного ученика с ответом / работой другого ученика). Определяет уровень обученности обучающегося по отношению к результатам обучения. Здесь уровень освоения учебного материала каждым обучающимся оценивается относительно критериям оценивания и соответствующим ожидаемым результатам.

Основами критериев оценивания учебных достижений обучающегося являются итоговые цели ожидаемых результатов обучения.

Процедура само оценивания / взаимооценивания включает в себя:

- разработку учителем четких критериев оценивания для каждого конкретного случая;

- создание необходимого психологического настроения обучающихся на анализ собственных результатов;
- обеспечение ситуации, когда критерии оценивания ученикам известны, и они самостоятельно сопоставляют с ними свои результаты, делая при этом соответствующие выводы об эффективности работы;
- составление учениками собственной программы деятельности на следующий этап обучения с учетом полученных результатов

Оценивание в 5-6 классе направлено на стимулирование внутренней мотивации учения, формирование навыков самооценки, самоанализа и взаимооценки, критического оценивания своей деятельности и деятельности других учащихся. С этой целью используются как отметки, так и качественные и описательные способы.

Для эффективности оценивания учитель:

- дает регулярную, позитивную и конструктивную обратную связь (письменную и устную) во время учебного процесса;
- отслеживает прогресс учащихся по достижению результатов обучения и личностного развития, предоставляет описательную оценку по критериям достижения результата обучения или личностного развития в конце каждого учебного года;
- использует различные способы и формы оценивания, в том числе самооценку, взаимооценку, инструменты качественной оценки (портфолио учащегося, наблюдение, карты развития и т.д.);
- информирует родителей (законных представителей) о прогрессе учащегося и о затруднениях в процессе обучения для совместного решения проблем;

Для измерения уровня достижения результатов по предмету «Естествознание» учитель использует различные виды оценочных работ и контрольно-измерительных материалов.

Специфика предмета такова, что для большей части образовательных результатов используются продуктивные задания (задачи) по применению знаний и умений, предполагающие создание учеником в ходе решения своего информационного продукта: вывода, оценки и т.п

Для контроля и оценки знаний и умений по предмету «Естествознание» используются:

индивидуальная и фронтальная устные проверки (беседа, рассказ),

творческие задания

различные письменные работы, которые не требуют развернутого ответа с большой затратой времени,

самостоятельные практические работы с картами, приборами, моделями, лабораторным оборудованием.

графические работы. (рисунки, диаграммы, схемы, чертежи и др.)

Таблица 3 - Виды оценочных работ для оценки результатов по предмету «Естествознание»

№ п/п	Рекомендуемые виды оценочных работ	Примерное распределение веса оценки¹
1.	Устные ответы, презентации во время уроков	40%
2.	Письменные задания (тесты, контрольные работы и др.)	20%
3.	Проектная, исследовательская деятельность	40%
		100%

Основная цель контроля – проверка знания фактов учебного материала, умения учащихся делать простейшие выводы, высказывать обобщенные суждения, приводить примеры из дополнительных источников, применять комплексные знания.

Задания целесообразно строить как дифференцированные, что позволит проверить и учесть в дальнейшей работе индивидуальный темп продвижения учащихся.

Критерии оценивания

Характеристика цифровой оценки (отметки) устного ответа

Оценка "5" ставится ученику, если он осознанно и логично излагает учебный материал, используя свои наблюдения в природе, устанавливает связи между объектами и явлениями природы (в пределах программы), правильно выполняет практические работы и дает полные ответы на все поставленные вопросы. умеет применить полученные знания на практике.

Оценка "4" ставится ученику, если его ответ в основном соответствует требованиям, установленным для оценки "5", но ученик допускает отдельные неточности в изложении фактического материала, в использовании отдельных практических работ. Все эти недочеты ученик легко исправляет сам при указании на них учителем.

Оценка "3" ставится ученику, если он усвоил основное содержание учебного материала, но допускает фактические ошибки, не умеет использовать результаты своих наблюдений в природе, затрудняется устанавливать предусмотренные программой связи между объектами и явлениями природы, в выполнении практических работ, но может исправить перечисленные недочеты с помощью учителя.

Оценка "2" ставится ученику, если он обнаруживает незнание большей части программного материала, не оправляется с выполнением практических работ даже с помощью учителя.

¹ Распределение веса оценки в итоговой отметке

При письменной проверке знаний по предметам естественно-научного и обществоведческого направления используются такие контрольные работы, которые не требуют полного обязательного письменного ответа, что связано с недостаточными возможностями письменной речи учащихся.

Целесообразно поэтому тестовые задания типа:

- поиск ошибки;
- выбор ответа;
- продолжение или исправление высказывания.

Тестовая форма проверки позволяет существенно увеличить объем контролируемого материала по сравнению с традиционной контрольной работой и тем самым создает предпосылки для повышения информативности и объективности результатов. Тест включает задания средней трудности. Проверка может проводиться как по всему тесту, так и отдельно по разделам.

Базовый уровень 0 - 60%	60 - 75%	75 - 90%	90 - 100%
"2"	"3"	"4"	"5"

Для оценивания творческих, проектных работ учитель вместе с детьми разрабатывает критерии оценки.

При выставлении отметки за выполнение практической работы, творческой работы **"5" («отлично»)** - ставится, если обучаемым:

- самостоятельно и творчески выполнялась работа,
- с учетом установленных требований (критериев);

"4" («хорошо») - ставится, если обучаемым:

- работа выполнялась самостоятельно;
- установленные критерии частично не соблюдаются

"3" («удовлетворительно») - ставится, если обучаемым:

- самостоятельность в работе была низкой;
- работа выполнялась с нарушением отдельных требований;

«2» («неудовлетворительно») - недопустима, так как она может погасить интерес ребёнка и соответственно его потребность в творческой деятельности

Примерные критерии выполнения проектной работы

- Соответствие выводов поставленной задаче
- Оформление
- Защита (представление, ответы на вопросы)
- Процесс работы: творчество, использование различных источников, качество созданного продукта, умение работать в группе и др.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

В настоящем предметном стандарте по естествознанию основные понятия и термины используются в следующем значении:

Антропосистема - структура, пространственного подразделения среды обитания человека, сложившаяся при взаимодействии человеческого общества с окружающей средой - это живая и открытая система, устойчивость которой определяется ее непрерывным развитием за счет научного знания и технологий.

Безопасная образовательная среда – среда, обеспечивающая условия обучения, при которых воздействие вредных или опасных факторов на обучающихся исключено, либо уровни их воздействия не превышают установленных норм.

- Физическая безопасность подразумевает безопасные здания, сооружения, инфраструктуру, охрану, антитеррористическую защищенность.
- Экологическая безопасность включает регулирования вопросов безопасного питания, гигиены и санитарии, качества мебели, оборудования, микроклимата помещений, освещенности и исключения рисков химического загрязнения общеобразовательных организаций.
- Психологическая и информационная безопасность включает минимизацию любых видов насилия, организацию толерантной, ненасильственной среды, способствующей развитию личности, а также защищенность от информационных рисков.

Биотическая регуляция окружающей среды — способность естественной биоты регулировать и стабилизировать динамические характеристики окружающей природной среды на оптимальном для своего существования уровне. Биотическая регуляция осуществляется путем функционирования живых организмов всех видов, входящих в экологическое сообщество. Возможность выживания человечества состоит в восстановлении естественной биоты на территориях, достаточных для сохранения ее способности к регуляции окружающей среды в глобальных масштабах. Главной экологической задачей человечества должно считаться сохранение и восстановление естественной биоты.

Естественнонаучная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Естественнонаучное мышление – представляет собой обобщенное и опосредованное отражение природных явлений, которое формируется и развивается на основе диалектической связи структурных компонентов физических, химических и биологических знаний, характеризующихся преобразованием предметной реальности во всевозможные модели (образную, знаковую, логическую и др.).

«Зеленые навыки» («green skills») – это знания, ценности и установки, необходимые для овладения экологически безопасными способами жизни, развития и поддержки устойчивого и ресурсоэффективного общества, выявления, решения и предупреждения экологических проблем, всего того, что мы используем, чтобы сделать мир вокруг нас более экологичным, энергоэффективным,

безопасным и являются решающим фактором в реализации успеха и скорости глобального «зеленого перехода» к «зеленой экономике», для выживания человечества.

«Зеленая экономика» – это низкоуглеродная, ресурсоэффективная и социально инклюзивная экономика. В зеленой экономике рост занятости и доходов обусловлен государственными и частными инвестициями в такую экономическую деятельность, инфраструктуру и активы, которые позволяют сократить выбросы углерода и загрязнение, повысить эффективность использования энергии и ресурсов и предотвратить утрату биоразнообразия и экосистемных услуг.

Компетентность - интегрированная способность человека самостоятельно применять различные элементы знаний, умений и способы деятельности в определенной ситуации - учебной, личностной, профессиональной.

Компетенция – заданное социальное требование к подготовке учащихся, необходимое для эффективной продуктивной деятельности в определенной ситуации - учебной, личностной, профессиональной.

Ключевые компетентности – измеряемые результаты образования, определяемые в соответствии с социальным, государственным, профессиональным заказом, обладающие многофункциональностью и надпредметностью, реализуемые на базе учебных предметов и базирующихся на социальном опыте учащихся.

Компетентности предметные – частные по отношению к ключевым компетентностям, определяются на материале отдельных предметов в виде совокупности образовательных результатов.

Компетентности для 21 века (4К), мягкие навыки, гибкие навыки (Soft skills) - широкий спектр умений, который включает умение организовывать командную работу, вести переговоры и договариваться с окружающими людьми, креативность, способность учиться и адаптироваться к изменениям.

Картина окружающего мира – это отражение окружающего мира в сознании человека и/или в общественном сознании.

Качество естественнонаучного образования – степень соответствия результата образования ожиданиям различных субъектов образования (учащихся, педагогов, родителей, работодателей, общества в целом) или поставленным ими образовательным целям и задачам.

Климат - средний режим погоды или статистическое описание средней величины и изменчивости соответствующих количественных климатических переменных в течение периода времени, который может варьироваться от нескольких месяцев до тысяч и миллионов лет. Изменения статистических величин отсчитываются от климатической нормы – их средних значений во время того или иного базового периода, который в большинстве случаев равен 30 годам.

Миропознание – познание окружающего мира, действительности.

Мировоззрение – система человеческих знаний, ценностей, идеалов, принципов, взглядов о мире и о месте человека в мире, определяющих как отношение к действительности, общее понимание

мира, так и жизненные позиции, программы деятельности людей, выраженная в ценностных установках личности и социальной группы, в убеждениях относительно сущности природного и социального мира.

Модель - некоторое упрощенное подобие реального объекта. Воспроизведение предмета в уменьшенном или увеличенном виде (макет) схема, изображение или описание какого - либо явления или процесса в природе и обществе

Образование для устойчивого развития (ОУР) – один из инструментов реализации концепции УР, представляет собой процесс обучения тому, как принимать решения, нужные для обеспечения долгосрочного будущего экономики, экологии и равенства всех сообществ, а также развития мышления, ориентированного на будущее.

Познание — совокупность психических процессов, процедур и методов приобретения, переработки, кодирования и хранения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира, построение идеальных планов деятельности и общения, создания знаково-символических систем. Познание включает в себя восприятие, представление, формирование понятий, мышление, суждение, воображение и т.п..

Ресурсоэффективность — способность минимально возможными усилиями достигать максимальных результатов, чтобы таким образом сэкономить возможности или ресурсы в широком смысле этого слова (материальные, финансовые и временные ресурсы, силы, здоровье и т. д.) для других, возможно, более ценных для индивидуума и общества занятий; использование меньшего количества ресурсов для производства того же объема продукции или получения того же свойства.

Самопознание — изучение личностью собственных психических и физических особенностей, осмысление самого себя.

Техногенная среда - совокупность промышленных предприятий, сети городских улиц, дорог, транспорта и средств связи, в совокупности составляющая среду обитания живых организмов.

Устойчивое развитие (УР) – это модель взаимодействия между людьми и природой, использования ресурсов, при которых достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения и без лишения такой возможности будущих поколений. УР имеет в основе три ключевых компонента: экономический, экологический и социальный. Мировые лидеры, включая КР согласовали Повестку дня на период до 2030 года и 17 целей в области устойчивого развития.

Цели устойчивого развития ООН (ЦУР) направлены на то, чтобы задать повестку дня в области глобального развития. Цель 4 призывает государства члены обеспечить «инклюзивную, справедливую и качественную систему образования, а также создать возможности обучения для всех и на протяжении всей жизни». К 2030 году обеспечить, чтобы все учащиеся приобретали знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию, в том числе посредством обучения по вопросам: устойчивого развития, прав человека, гендерного равенства, пропаганды культуры мира и ненасилия, глобальной гражданственности и осознания ценности культурного разнообразия и вклада культуры в устойчивое развитие.

Физическая безопасность подразумевает безопасные здания, сооружения, инфраструктуру, охрану, антитеррористическую защищенность.

Экологическая безопасность включает регулирования вопросов безопасного питания, гигиены и санитарии, качества мебели, оборудования, микроклимата помещений, освещенности и исключения рисков химического загрязнения общеобразовательных организаций.

Психологическая и информационная безопасность включает исключение проявления любых видов насилия, организацию толерантной, дружественной среды, способствующей развитию личности вне зависимости от пола, расы, социального происхождения, вероисповедания, состояния здоровья и других факторов, а также защищенность от вредных информационных воздействий.

Информационная безопасность включает обеспечение защищенности основных интересов личности, которые состоят в реализации конституционных прав и свобод, в обеспечении личной безопасности, в повышении качества и уровня жизни, в физическом, духовном и интеллектуальном развитии, защиты от угроз, вызываемых информационным воздействием на психику и социокультурное развитие человека разнообразными социальными субъектами и информационной средой общества.

Гендер – это социальный пол, определяющий поведение человека в обществе и то, как это поведение воспринимается.

Гендерное воспитание – это комплексный процесс воздействия на ребенка с целью формирования набора культурных характеристик, определяющих социальное поведение женщин, мужчин и взаимоотношения между ними в разных сферах жизнедеятельности.

Гендерные стереотипы- устойчивые для данного общества в данный период представления о различиях между мужчинами и женщинами.

Гендерная дискриминация – дискриминация по признаку пола.

Глобальная компетентность – многомерная способность, которая включает в себя следующие глобальные компетенции: способность изучать глобальные и межкультурные проблемы, понимать и ценить различные мировоззрения и точки зрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими и принимать меры для коллективного благополучия и устойчивого развития.

Инклюзия в образовании— признание необходимости трансформировать культуру, политику и практику в школе, чтобы приспособить различные потребности отдельных учащихся, а также обязательство по устранению барьеров, препятствующих этой возможности.

Инклюзивный подход-трансформация социальной и физической среды, которая должна быть доброжелательной и доступной для всех.

Интеграция – объединение, соединение знаний о человеке, обществе и природе, на основе чего у учащихся и формируется целостность картины мира;

Исследовательская деятельность - это специально организованная творческая познавательная деятельность обучающихся, направленная на реализацию исследования или его части с применением доступных для детей методов исследования и различной степенью самостоятельности.

Кибербезопасность — процесс использования мер безопасности для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности данных.

Критериальное оценивание – это процесс, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам

процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, способствующими формированию ключевых и предметных компетентностей учащихся;

Критерий оценивания – это признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо, четко разработанные характеристики предмета обсуждения.

Медиаграмотность - информационная гигиена, анализ и создание медийных продуктов.

Мягкие навыки, гибкие навыки (Soft skills) — широкий спектр умений, который включает умение организовывать командную работу, вести переговоры и договариваться с окружающими людьми, креативность, способность учиться и адаптироваться к изменениям.

Нетикет – (неологизм, является слиянием слов «сеть» (англ. *net*) и «этикет») - правила поведения, общения в Сети, традиции и культура интернет-сообщества, которых придерживается большинство.

Проектная деятельность школьников — это познавательная, учебная, исследовательская и творческая деятельность, в результате которой появляется решение задачи, которое представлено в виде продукта.

Продуктивное взаимодействие – это система целенаправленного, согласованного общения, поведения и деятельности, основанная на взаимопонимании и взаимной поддержке и ведущая к достижению значимых личностно-деятельностных индивидуальных и групповых преобразований.

Самопознание - это процесс, направленный на самоизучение и самопонимание. Нужен для того, чтобы человек разобрался в себе и окружающем мире.

Самооценка – это личностное новообразование, которое принимает участие в регуляции поведения и деятельности человека, его представлений о важности своей личности и своей деятельности среди других людей, оценка себя, своих достоинств и недостатков, качеств и чувств.

Саморегуляция – способность к произвольному контролю своих действий и поведения. Саморегуляция состоит из таких компонентов, как осознанные цели деятельности, модель значимых условий, программы действий, оценка результатов и коррекция.

Опасность — это любые явления, угрожающие жизни и здоровью человека, природной и окружающей среде.

Оценивание – систематический процесс наблюдения за когнитивной (познавательной), аффективной (эмоционально-ценностной) и поведенческой деятельностью учащихся, работой учителя, класса, школы, а также сбора, регистрации и интерпретации информации с целью улучшения качества образования для определения степени соответствия полученных образовательных результатов запланированным.

Оценка – качественное определение степени сформированности у учащихся компетентностей, закрепленных в Государственном и предметных стандартах.

Технология обучения – модель взаимодействия учителя и учащегося, включающая в себя четкую и конкретную постановку целей (результатов обучения) и использование таких методов и приемов обучения, которые обеспечивают эффективное их достижение. Технология обучения

основывается на стратегиях познавательной деятельности, которые обеспечивают конструктивное взаимодействие учителя и учащихся.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде.

Экологическая безопасность – это состояние защищённости природной среды и жизненно важных интересов человека от возможных негативных антропогенных и природных воздействий, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий.

Финансовая грамотность - умение эффективно распоряжаться своими финансами, овладевать базовыми экономическими навыками, способствующими улучшению финансового благополучия личности и общества а также возможности участия в экономической жизни.

Функциональная грамотность – это способность человека вступить в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней, применяя на практике полученные знания.

Экосистема — это система, объединяющая все живые организмы, а также их взаимодействие с природой и между собой.