

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРЕДМЕТНЫЙ СТАНДАРТ
ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

5 КЛАСС

БИШКЕК – 2020

Одобрено и утверждено на ученом совете Кыргызской академии образования (протокол №11, от 27 ноября 2015 года)

Иштеп чыккандар:

- Мурзаibraимова Б. Б.** – ведущий научный сотрудник лаборатории проблем естественно-математической образовательной области Кыргызской академии образования, кандидат педагогических наук.
- Знаменская Н. А.** – учительница химии школы-гимназии №24 г. Бишкек.
- Ногаев М. А.** – доцент КГУ им И.Арабаева, кандидат физико-математических наук.
- Савочкина В. В.** – учительница физики школы-гимназии №24 г. Бишкек.
- Солошенко О. В.** – директор эколого-экономического лицея №65 г. Бишкек.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Статус и структура документа	4
1.2. Система основных нормативных документов в преподавании естествознанию в основной школе.....	4
1.3. Основные понятия и термины	5
Раздел 2. Концепция предмета	5
2.1. Цели и задачи обучения естествознания	5
2.2. Методология построения предмета естествознания	6
2.3. Предметные компетентности	7
2.4. Связь ключевых и предметных компетентностей	7
2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям	9
2.6. Межпредметные связи. Сквозные тематические линии	10
Раздел 3. Образовательные результаты и оценивание по естествознанию	12
3.1. Ожидаемые результаты обучения естествознания в основной школе	12
3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся	14
Раздел 4. Требования к организации образовательного процесса	18
4.1. Требования к ресурсному обеспечению	18
4.2. Создание мотивирующей обучающей среды	22

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Статус и структура документа

Предметный стандарт по Естествознанию разработан для общеобразовательных организаций в соответствии со статьей 5 Закона Кыргызской Республики «Об образовании» и постановления Правительства Кыргызской Республики № 403 от 21 июля 2014 года «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего общего образования Кыргызской Республики».

Предметный стандарт определяет основные направления преподавания естествознания в общеобразовательных организациях и является документом, регламентирующим образовательные результаты учащихся, способы их достижения и измерения в рамках предмета.

Основная цель разработки предметного стандарта по естествознанию является определение обязательный минимум содержания предмета для 5 класса основной школы.

Положения стандарта должны применяться и сохраняться во всех образовательных организациях Кыргызской Республики независимо от типов и видов, от формы собственности и ведомственной подчиненности.

Без разрешения Министерства образования и науки Кыргызской Республики, запрещается полностью или частично издавать, распространять настоящий стандарт в качестве специального издания.

Предметный стандарт состоит из следующих 4-х разделов:

1. Общие положения.
2. Концепция предмета.
3. Образовательные результаты и оценивание.
4. Требования к организации образовательного процесса.

1.2. Система основных нормативных документов в преподавании естествознанию в основной школе

- Закон Кыргызской Республики «Об образовании». - Бишкек, 2004.
- Концепция, стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2012 – 2020 гг. и план действия по их реализации.
- Государственный стандарт среднего общего образования Кыргызской Республики (Утвержден постановлением Правительства Кыргызской Республики от 21 июля 2014 г. №403).
- Базисный учебный план для общеобразовательных школ Кыргызской Республики. – Б., 2015 г.
- Предметный стандарт по естествознанию для общеобразовательных организация Кыргызской Республики. – Б., 2015-ж.
- Учебная программа по естествознанию для общеобразовательных школ Кыргызской Республики, разработанной на основе данного предметного стандарта.

1.3. Основные понятия и термины

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

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.

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

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.).

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.

Модель объекта – изображение натуральных объектов, представленные в схематичном виде, который подчеркивает, выделяет существенные признаки.

РАЗДЕЛ 2. КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДМЕТА

2.1. Цели и задачи обучения естествознания

Цель изучения предмета естествознания в 5 классе – формирование у ученика представления картины мира, для понимания многообразия свойств живой и неживой природы о закономерностях, происходящих в организме, природных сообществах, окружающей среде.

Выполнение этой стратегической цели на практике обусловлено направленностью содержания образования в компетентностном залоге и реализуется через цели и задачи процесса обучения.

Цели обучения	Задачи обучения
<p>1. Формирование у учащихся компетентностей объяснения природных явлений и формулирования выводов, основанных на научных доказательствах;</p> <p>2. Развитие интереса к естественнонаучному знанию, необходимого для осознания учеником своего места в окружающей среде и рационального (конструктивного, эффективного) взаимодействия с ней.</p>	<p>Когнитивная – учащийся различает, наблюдает и объясняет объекты природы, физические, химические, биологические явления, устанавливает закономерности процессов происходящие в окружающем мире. Владеет экспериментальными умениями и навыками выполнения лабораторных работ.</p> <p>Поведенческая – учащийся сможет применить естественнонаучные знания в изучении учебных предметов: физика, химия, биология, география, астрономия, формулирует свою точку зрения относительно опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук и приводит аргументы в свою пользу.</p> <p>Ценностная – учащийся следует принципам единства, целостности и системной организации природы, понимает принципы устойчивого развития, безопасного образа жизни. Применяет естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, энергосбережения, защиты окружающей среды.</p>

2.2. Методология построения предмета естествознания

В основу методологии построения предмета естествознания положен системно-структурный и содержательно-деятельностный подходы к образовательному процессу.

Основные идеи этих подходов заключаются в том, что главные результаты образования – это не отдельные знания, умения и навыки, а усвоение системы знаний и умений, а так же готовность учащегося к эффективной и продуктивной деятельности в различных социально значимых ситуациях.

Предмет «Естествознание» является системообразующим для дисциплин естественно - научного цикла, который позволяет:

- ✓ обеспечить непрерывность естественнонаучного образования;
- ✓ установить межпредметные и внутрипредметные связи;
- ✓ следовать принципам устойчивого развития, реализовать ресурсосберегающее поведение, осознать риски негативных последствий природопользования;
- ✓ является пропедевтикой для учебных предметов: физика, химия, биология, география.

В 5 классе изучение предмета начинается с рассмотрения элементарных понятий о явлениях окружающего мира, основных признаках живых организмов, особенностях жизнедеятельности и строения организма растений, животных, человека. На этой ступени обучения учащиеся продолжают знакомство с основными явлениями природы при изучении объектов окружающего мира и такими элементарными приёмами научного метода исследования, как наблюдения, описание увиденного, выполнение измерений, выявление закономерностей, проведение эксперимента и предсказание его результатов. При освоении содержания предмета учащиеся учатся оценивать влияние достижений науки, техники и общества на современное состояние природы и могут предлагать варианты своего решения.

2.3. Предметные компетентности

Естественнонаучная грамотность реализуется через общепредметные (общеучебные) умения, понятия и ситуации, в которых используются естественно-научные знания, и включает следующие компоненты:

1. Распознавание и постановка научных вопросов:

- выявление проблем, которые могут быть исследованы;
- определение ключевых слов, необходимых для поиска информации;
- выявление основных особенностей (характеристик) естественнонаучных исследований.

2. Научное объяснение явлений:

- применение знаний в данной ситуации;
- описание или интерпретация явлений, прогнозирование изменений;
- объяснение, распознавание явлений и объектов природы.

3. Использование научных доказательств:

- обобщение фактов, данных и формулирование выводов;
- выявление предположений, фактов, данных или доказательств, лежащих в основе выводов;
- оценка последствий применения достижений науки и технологии в обществе.

Итогом естественнонаучного образования является формирование у учащегося набора компетентностей. Компетентности формируются при осуществлении учащимися разных видов деятельности (образовательной, социальной) как в процессе обучения в учебном заведении, так и за его пределами.

2.4. Связь ключевых и предметных компетентностей

При изучении предмета «Естествознание» у учащихся формируются **ключевые компетентности**:

1. Информационная компетентность – способность отбирать информацию о природных явлениях из различных источников, творчески использовать информацию о природных явлениях, взаимосвязи природных систем и человека с использованием новых технологических средств.

2. Социально-коммуникативная компетентность – способность принимать решения, используя полученные знания в различных жизненных ситуациях, в повседневной практике; соблюдать правила личного природоохранного поведения в трудовой, бытовой деятельности, применять собственный опыт, сотрудничать в группе, классе, решая поставленные цели и задачи.

3. Компетентность «Самоорганизация и разрешение проблем» – способность выделять основные направления различных наук о природе, сравнивать предметы и явления, составлять схемы, таблицы, диаграммы, плана для рассмотрения и описания проблем и т.д.

На основе ключевых компетентностей были определены следующие предметные компетентности по естествознанию с учетом разных уровней сложности.

Ключевые компетентности	Предметные компетентности по	Описание компетентностей Учащийся:
-------------------------	------------------------------	------------------------------------

	естествознанию	
Информационная	<i>Использует различные ресурсы и информацию об окружающем мире для объяснения явлений и формулирует выводы.</i>	<p>1.1. Владеет знаниями об окружающем мире и его законах и применяет их на практике.</p> <p>1.2. Используя имеющуюся информацию, выявляет процессы и изменения, происходящие в окружающей среде;</p> <p>1.3. Собирает, анализирует и критически оценивает информацию об окружающем мире, создает учебные продукты (это продукт сделанный учащимся при изучении учебного материала: рефераты, анкеты, подборки материалов о природе и окружающем мире, модели тел, веществ, приборов и др.).</p>
Социально-коммуникативная	<i>Использует научные доказательства и практические навыки для объяснения явлений и проблем окружающей действительности.</i>	<p>2.1. Выбирает способы познания окружающего мира и предлагает возможные практические решения некоторых проблем возникающих в окружающей среде.</p> <p>2.2. Проводит наблюдение, описывает результаты наблюдений, моделирует явления, отбирает приборы, выполняет измерения, формулирует выводы.</p> <p>2.3. Оценивает влияние достижений науки, техники и общества на современное состояние природы и может предлагать варианты своего решения.</p>
«Самоорганизация и разрешение проблем»	<i>Использует теоретические знания и навыки для описания явлений и процессов в живой и неживой природе, прогнозирует изменения, демонстрирует знания о способах решения проблем.</i>	<p>3.1. Описывает объекты и объясняет явления окружающей действительности на основе изученного материала по естествознанию.</p> <p>3.2. Обосновывает изменения окружающего мира, устанавливает причинно-следственные связи возникновения изменений в окружающем мире; делает выводы на основе фактов.</p> <p>3.3. Ставит вопросы по теме, делает выводы на основе фактов и теорий.</p>

2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям

Содержательные линии предмета – это основные идеи вокруг, которых генерализуются все учебные материалы предмета и технологические подходы к формированию компетентностей.

Основные содержательные линии курса «Естествознание»: «Природа и способы её познания», «Мир тел и веществ», «Явления природы», «Мы живем на планете Земля».

Четыре содержательных линий уже в своих названиях несут ориентир на доминирующий предмет изучения. Такая структура соответствует дисциплинарной структуре системы научных знаний в области естествознания. Устойчивость этих линий состоит в их сохраняемости в процессе развития естествознания как основных ее направлений: развивается внутреннее содержание, но линии остаются.

Выделение основных содержательных линий имеет большое значение для систематизации содержания непрерывного курса естествознания в школе (пропедевтический – базовый – профильный этапы). Линии являются своеобразными концентриками, вокруг которых выстраивается обучение с повышением уровня на каждом новом этапе.

Распределение учебного материала по вышеуказанным содержательным линиям предполагает сквозной подход в методике изучения и подачи материала. Сквозной подход в методике изучения и подачи материала предполагает формирование целостной естественнонаучной картины окружающего мира, представление о разных по масштабу природных системах: от атомов до планет, от клетки до биосистемы, от местности до географической оболочки. Они начинают понимать роль человека как обитателя планеты Земля. Знакомясь с объектами природы, учащиеся приобретают понятия о методах познания мира, совершенствуя как общеучебные, так и интеллектуальные умения. На этом этапе воспитывается интерес к естественнонаучным знаниям, закладываются элементы экологической культуры, приобретаются здоровьесберегающие знания.

Распределение учебного материала по вышеуказанным содержательным линиям предмета Естествознание 5 класса

Содержательные линии	Учебный материал
«Природа и способы ее познания»	<p>Окружающий нас природный мир. Как изучить тайны природы Органы чувств человека. Носовая полость – орган обоняния Как мы чувствуем вкус. Как мы видим. Глаза. Как мы слышим. Уши. Кожа. Ощущение окружающей среды через кожу. Мозг человека. Роль мозга в познании. Методы познания: наблюдение и опыт.</p>
«Мир тел и веществ»	<p>Материя. Вещество и тело. Масса – основная характеристика всех тел. Измерение массы тела. Состав, строение и состояние вещества. Движение молекул и атомов. Диффузия. Химические элементы. Простые вещества. Смесь веществ. Сложные вещества. Вода – растворитель. Органические вещества.</p>

<p>«Явления природы»</p>	<p>Механическое движение. Звуковые явления. Тепловые явления. Значение испарения воды в жизни растений, животных и человека. Электрические явления. Магнитные явления. Световые явления. Химические явления.</p>
<p>«Мы живем на планете Земля»</p>	<p>Звездное небо – открытая книга природы. Солнце – дневная звезда. Солнечная система и планеты. Планета Земля – колыбель человечества. Атмосфера – воздушная кора Земли. Температура воздуха. Движение воздуха. Осадки. Вода – источник жизни на Земле. Почва и ее значение в мире растений. Мир животных.</p>

2.6. Межпредметные связи. Сквозные тематические линии

Межпредметные связи – это дидактические условия совершенствования всего процесса обучения и всех его функций. Межпредметные связи позволяют строить познавательную деятельность учащихся на основе общенаучных идей и методов. Они формируют общие способности учиться и раскрывают общие принципы построения предмета. При этом была использована следующая классификация межпредметных связей:

<p>Основание классификации</p>	<p>Типы МПС</p>	<p>Виды связей</p>
<p>Время изучения учебного материала</p>	<p>Хронологические</p>	<p>Предшествующие. Сопутствующие . Последующие (перспективные).</p>
<p>Структура учебного материала</p>	<p>Содержательно-информационные</p>	<p>На уровне фактов. На уровне понятий. На уровне законов. На уровне теорий. На уровне прикладных вопросов. На уровне использования методов исследований естественных наук.</p>
<p>Способы приобретения знаний, умений и навыков</p>	<p>Деятельностные</p>	<p>Репродуктивные Поисковые (продуктивные) Творческие (креативные)</p>

При содержательно-деятельностном подходе к реализации межпредметных связей более строго координируются материалы смежных учебных предметов; повышаются научный и прикладной уровни усвоенных материалов; укрупняются дидактические единицы знаний; у учащихся формируются прочные и системные знания, обобщенные учебные умения и навыки, что в свою очередь влияет на формирование ключевых и предметных компетентностей школьников, что может быть выражено через сквозные тематические линии межпредметных связей. Для конкретизации данного положения предлагается следующая матрица, показывающая связь учебных материалов различных предметов естественнонаучной образовательной области (на примере одной темы).

Математика	Естествознание 1 – 4 класс	Разделы и темы учебного предмета Естествознание 5 класс	Физическая география	Биология	Физика	Химия
Предшествующие связи			Сопутствующие связи		Последующие связи	
Владение основными арифметическими действиями. Определение размера тела.	Живая и неживая природа. Растения и животные в разные времена года.	Что нас окружает?	Живые и неживые тела. Растительный и животный мир. Реки, озера, горы, поля, равнины и т.д.	Живые и неживые тела. Растения и животные, их строение и выполняемые функции.	Живые и неживые тела. Атомы, молекулы вещества.	Живые и неживые тела. Вещества неорганические и органические.

Кроме предметов естественнонаучной области в процессе изучения естествознания **учитываются межпредметные связи с:**

- 1) русским языком – использование новых слов при связной речи, классификация, сравнение, пополнение словарного запаса;
- 2) литературным чтением – чтение рассказов о природе, ее богатствах, заучивание пословиц, поговорок, стихов о природе;
- 3) математикой – использование измерительных приборов во время практических работ, расширение понятия о масштабе;
- 4) музыкой – подбор и слушание музыки, песни, куйи о природе, человеке;
- 5) изобразительным искусством – использование произведений художников о природе, природных явлениях и временах года;
- 6) трудовым обучением – при **изготовлении** изделий использовать знания о природных материалах;
- 7) физической культурой – обогатить знания о здоровом образе жизни, режиме дня, о вредных привычках, закаливании организма человека.

Реализация межпредметных связей осуществляется за счет реализации **сквозных тематических линий естествознания:**

Природа – это единая развивающаяся система.

В природе все компоненты взаимодействуют между собой и влияют друг на друга.

Все компоненты природы состоят из одних и тех же химических элементов, но они образуют многообразие в природе.

Все в природе подчиняется общим физическим и математическим закономерностям.

Человек – часть природы и подчиняется ее законам.

Разум человека познает законы природы и применяет их для научно обоснованного природопользования.

Наука о природе и человеке – это единая наука.

Устойчивое использование природных ресурсов и сбалансированное развитие.

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОЦЕНИВАНИЕ

3.1. Ожидаемые результаты обучения естествознания в основной школе

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

Образовательные результаты по естествознанию:

1. Владеет знаниями об окружающем мире и применяет их на практике.
2. Используя имеющуюся информацию, выявляет процессы и изменения, происходящие в окружающей среде.
3. Собирает, анализирует и критически оценивает информацию об окружающем мире, создает учебные продукты (это продукт сделанный учащимися при изучении учебного материала: анкеты, подборки материалов о природе и окружающем мире, модели тел, веществ, приборов и др.).
4. Описывает объекты и объясняет явления окружающей действительности на основе изученного материала по естествознанию.
5. Обосновывает изменения окружающего мира, устанавливает причинно-следственные связи возникновения изменений в окружающем мире, делает выводы на основе фактов.
6. Ставит вопросы по теме, делает выводы на основе фактов и теорий.
7. Выбирает способы познания окружающего мира и предлагает возможные практические решения некоторых проблем возникающих в окружающей среде.
8. Проводит наблюдение, описывает результаты наблюдений, моделирует явления, отбирает приборы, выполняет измерения, формулирует выводы.
9. Оценивает влияние достижений науки, техники и общества на современное состояние природы и предлагает варианты своего решения.

Цели должны быть достигаемы средними учениками, поэтому выделяются три уровня сформированности ожидаемого результата:

✓ Репродуктивный уровень – характеризуется умением учащихся следовать образцу (заданному алгоритму выполнения действия).

✓ Продуктивный уровень – характеризует способность выполнять простую по составу деятельность, применять усвоенный алгоритм деятельности в другой ситуации;

✓ Конструктивный (креативный) уровень – подразумевает осуществление сложносоставной деятельности с элементами самостоятельного конструирования и обоснования ее.

Содержательные линии	Ожидаемые результаты обучения по естествознанию учащихся 5 класса
«Природа и способы ее познания»	<p>5.1.1.3. Собирает, анализирует и оценивает полученную информацию о процессах ощущения, восприятия и представления.</p> <p>5.1.2.4. Описывает процессы, происходящие в первой сигнальной системе.</p> <p>5.1.2.5. Объясняет процессы, происходящие во второй сигнальной системе (суждение, умозаключение, понятие).</p>
«Мир тел и веществ»	<p>5.2.1.3. Собирает, анализирует и оценивает информацию о материи, тел и веществ (строение и состояние веществ).</p> <p>5.2.2.4. Описывает содержание величин, характеризующие состояние и свойства веществ, молекул и атомов.</p> <p>5.2.3.6. Объясняет и выбирает способы применения полученных знаний при решении учебных и практических задач в разных ситуациях.</p>
«Явления природы»	<p>5.3.1.3. Собирает, анализирует и оценивает полученную информацию о явлениях природы.</p> <p>5.3.2.4. Наблюдает и изучает явления природы; описывает результаты наблюдений, формулирует выводы на основе полученных фактов и понятий.</p> <p>5.3.2.5. Объясняет изменения, происходящие в природе, устанавливает связи этих явлений и делает выводы на основе имеющихся данных о природных явлениях.</p> <p>5.3.3.7. Выбирает способы использования природных явлений в жизни.</p>
«Мы живем на планете Земля»	<p>5.4.1.1. Владеет знаниями о планетах, входящих в состав Солнечной системы.</p> <p>5.4.1.3. Собирает, анализирует и оценивает полученную информацию о Земле, о растениях и животных.</p> <p>5.4.2.5. Объясняет и делает выводы на основе имеющихся знаний о явлениях, происходящих на Земле и о путях совершенствования жизни человечества.</p>

- первая цифра характеризует класс обучения;
- вторая – порядковый номер содержательной линии;
- третья – порядковый номер компетентности;
- четвертая – порядковый номер образовательного результата.

3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся

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 учетом 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 ученика относительно к результатам обучения. Здесь уровень освоения учебного материала каждым учеником оценивается относительно критериям оценивания и соответствующим ожидаемым результатам.

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

При использовании критериев такого оценивания для всех участников учебного процесса оценивание становится прозрачным и понятным. Эти критерии обеспечивают объективное оценивание. При таком оценивании учитель должен заранее ознакомить учащихся с критериями оценивания. Только в таком случае учащиеся будут к каждому заданию относиться с пониманием, и это даст возможность овладевать дальнейшими достижениями.

Пример для критериев оценивания по естествознанию:

- ✓ Правильно показать порядок действий при выполнении практической работы или эксперимента.
- ✓ Правильно и аккуратно работать с приборами и оборудованием.
- ✓ Выбор способа для решения поставленных заданий и работ.
- ✓ Правильное использование терминов, символов по естествознанию.
- ✓ Выполнение задания полностью и правильно.
- ✓ Владение информационным материалом по изучаемой теме.
- ✓ Применение изученного материала для решения поставленных задач и проблем.

Процедура самооценивания / 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

Нормы оценок.

Для объективного оценивания результатов деятельности учащихся используются следующие градации выставления отметок.

А) Оценивание устных ответов учащихся

Отметка «5» ставится за следующие устные ответы учащихся:

- ✓ если сможет полностью раскрыть содержание материалов рассмотренных в программе и учебнике;
- ✓ если сможет объяснить в логической последовательности, используя точно материал, термины и символику, относящиеся к предмету;
- ✓ если сможет правильно выполнить чертежи, относящиеся к ответам;
- ✓ если покажет умение иллюстрировать конкретными примерами теорию и сможет использовать теорию при выполнении практических заданий и в новых ситуациях;
- ✓ если сможет показать освоение ранее полученных знаний, при ответе на вопросы сможет показать соответствующие умения и навыки;
- ✓ если без наводящих вопросов сможет самостоятельно ответить.

Отметка «4» ставится за следующие устные ответы учащихся:

Отметка «4» ставится, если в основном отвечает требованиям в отметке «5», но может быть один из следующих недочётов.

- ✓ если в пояснении допускает некоторые ошибки, которые не искажают содержание;
- ✓ если при раскрытии основного содержания имелись I-2 недочёта, которые были исправлены по требованию учителя;
- ✓ если при ответах на дополнительные вопросы была ошибка или I-2 недочёта, но они были исправлены после замечания учителя.

Отметка «3» ставится за следующие устные ответы учащихся:

- ✓ если не сможет раскрыть учебный материал полностью (содержание передано не последовательно, а частями), если сможет показать, что программный материал далее может освоить, общее понимание вопроса и знания;

или

- ✓ если при определении математических понятий испытывает затруднения или допускает ошибки в использовании терминов, чертежей, графиков, и исправляет их только после наводящих и подталкивающих к ответу вопросов учителя;

или

- ✓ если не сможет использовать теорию при выполнении практических заданий и в новых ситуациях, но если сможет по данной теме выполнить обязательные задания;

или

- ✓ если теоретические знания достаточны, но недостаточны полностью умений и навыков.

Отметка «2» ставится за следующие устные ответы учащихся:

✓ если не сможет раскрыть основное содержание учебного материала;

или

✓ если наблюдается непонимание и незнание основной или важной части учебного материала;

или

✓ если при определении понятий естествознания испытывает затруднения или допускает ошибки в использовании терминов, чертежей, графиков, и если не может их исправить даже после наводящих и подталкивающих к ответу вопросов учителя.

Если наблюдается незнание содержания учебного материала учащимися полностью, то ставится отметка – «1».

Б) Оценивание письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится за следующие письменные контрольные (самостоятельные) работы учащихся:

✓ если работа выполнена полностью;

✓ если нет ошибок и недочетов в обосновании шагов решения задачи и логическом рассуждении;

✓ если нет ошибок при выполнении заданий (возможна одна неточность или письменная ошибка, но ошибки допущены не из-за непонимания или незнания учебного материала);

✓ если задания выполнены рациональным способом.

Отметка «4» ставится за следующие письменные контрольные (самостоятельные) работы учащихся:

✓ если работа выполнена полностью, но есть недочеты (если умение обосновать рассуждение не является целью проверки);

или

✓ если в рисунках, чертежах, таблицах, графиках есть 2–3 недочета, или допущена 1 ошибка (если виды этих работ не являются целью проверки);

✓ если задания решены нерациональным способом.

Отметка «3» ставится за следующие письменные контрольные (самостоятельные) работы учащихся:

✓ если в рисунках, чертежах, таблицах, графиках есть 2-3 недочёта, или допущена 1 ошибка по данной теме, но знания, умения ученика в основном соответствуют выдвинутым требованиям.

Отметка «2» ставится за следующие письменные контрольные работы учащихся:

✓ если допущенные ошибки показывают то, что ученик по данной теме не овладел знаниями, умениями по выдвинутым требованиям.

Отметка «1» ставится за следующие письменные контрольные работы учащихся:

✓ если показано то, что ученик по данной теме полностью не овладел знаниями, умениями по выдвинутым требованиям.

Оценивание в 5 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.

Ожидаемые результаты обучения естествознанию и индикаторы оценивания уровней сформированности ключевых и предметных компетентностей (образец)

Содержательные линии	Предметные компетентности	Ожидаемые результаты обучения		
		I уровень (репродуктивный)	II уровень (продуктивный)	III уровень (креативный)
1. Природа и явления природы.	1.1. Способность понятия и определения научных вопросов.	5.1.1.2. Использует имеющиеся источники информации, выявляет проблемы, возникающие в природе.		
		-С помощью учителя ведет наблюдение за природными явлениями.	-Самостоятельно ведет наблюдение за природными явлениями, записывает подробности наблюдения.	-Самостоятельно ведет наблюдение и подробно записывает наблюдения. - Самостоятельно делает выводы.
		5.1.1.3. Собирает, анализирует и оценивает полученную информацию об окружающем мире и явлениях природы, влияние достижений науки и техники на природу и явления, происходящие в природе.		
		-С помощью учителя собирает информации об окружающем мире и проводит наблюдения.	-Самостоятельно анализирует явления природы и результаты наблюдений.	-Самостоятельно и с творческим подходом анализирует и оценивает явления природы.
	1.2. Научное объяснение явлений (разъяснение)	5.1.2.4. Наблюдает и изучает явления и обитателей природы, описывает результаты наблюдений, формулирует выводы на основе полученных фактов и понятий.		
		-С помощью учителя может дать научное объяснение природным явлениям.	-Самостоятельно может дать научное объяснение природным явлениям.	-Самостоятельно и с творческим подходом может дать научное объяснение природным явлениям.
	1.3. Применение научных доказательств	5.1.3.7. Выбирает способы изучения природы и явлений природы.		
-С помощью учителя может выбирать способы изучения природных явлений.		-С помощью полученных знаний самостоятельно может выбирать способы изучения природных явлений.	-С помощью полученных знаний самостоятельно и творчеством может выбирать способы изучения природных явлений.	

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1. Требования к ресурсному обеспечению

Предметный стандарт по естествознанию в качестве приоритетов рассматривает формирование у младших подростков приемов элементарной исследовательской деятельности, способов работы с естественнонаучной информацией, коммуникативных умений, а также приобретение учащимися элементов естественнонаучных компетенций. Материально-техническое обеспечение должно обеспечивать необходимые условия для реализации этих задач.

Основу для ученических наблюдений и опытов составляют коллекции, гербарии и комплекты по всем темам курса. Каждый такой комплект содержит все необходимое оборудование для проведения практических работ по данной теме. К комплектам должны прилагаться подробные описания наблюдений и опытов для учителя и необходимые дидактические материалы для учащихся. Номенклатура практических работ с использованием коллекций, гербариев и тематических комплектов оборудования должна обеспечивать проведение всех перечисленных в стандарте видов деятельности: определение (узнавание) природных объектов, наблюдение, опыты, измерения, конструирование моделей и установок для наблюдений и опытов, изучение экологических проблем своей местности. Важным аспектом практической части курса естествознания является включение в учебный процесс реальных природных объектов, которое организуется как в рамках наблюдения и ухода за комнатными растениями, (по возможности) животными живого уголка, так и в рамках экскурсий и практикумов в окружающей природной среде.

В кабинете естествознания необходимо наличие технических средств обучения (телевизор, видеомэгаффон, кодоскоп и т.п.).

В настоящее время приоритетным является использование автоматизированного рабочего места учителя на базе мультимедийного компьютера и проектора. При наличии соответствующего программного обеспечения это позволяет демонстрировать различные информационные объекты (видео, анимации, интерактивные модели, статические иллюстрации и т.д.).

В каждом конкретном случае в соответствии с имеющимися возможностями комплектуется собственный оптимальный набор технических средств обучения и поддерживающих их программных продуктов и пособий.

Характеристика расчета количественных показателей материально-технического обеспечения

Количество учебного оборудования приводится в требованиях в расчете на один учебный кабинет с учетом средней наполняемости класса (25–30 учащихся). Для отражения количественных показателей в рекомендациях используется следующая система символических обозначений:

✓ Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), в т.ч. используемые для проведения демонстраций учителем или для постоянной экспозиции в кабинете.

✓ К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса).

✓ **Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся). Данное оборудование используется при проведении фронтальных ученических работ.

✓ **П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (6 – 7 экз.).

Характеристика учебного кабинета

При организации учебного кабинета выбор помещения и рациональная его планировка определяется требованиями СанПиНа. Кабинет Естествознания должен быть оснащен учебной мебелью, шкафами для хранения демонстрационного и лабораторного оборудования, демонстрационным столом учителя, с подводкой к нему электрического тока и холодной воды, а также всем необходимым для обеспечения правил безопасного труда учащихся. В силу малой загруженности кабинета он может быть совмещен с кабинетом биологии или физики. При этом должен быть сохранен перечень оборудования, необходимый для выполнения требования к уровню подготовки выпускников по естествознанию.

Перечень материально-технического обеспечения, рекомендуемый для преподавания курса Естествознания

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество
Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)		
1.	Государственный предметный стандарт по естествознанию	Д
2.	Образовательная программа по естествознанию	Д
3.	Методические рекомендации по преподаванию	Д
Учебно-методический комплект по естествознанию		
4.	Справочные издания. Словарь естественнонаучных терминов	К
5.	Контрольно-измерительные материалы по естествознанию (Сборник тестовых заданий, обеспечивающих диагностику и контроль усвоения требований к уровню подготовки учащихся)	Ф
6.	Энциклопедия по естественным наукам, справочники	П
7.	Атлас-определитель растений и животных	Ф
8.	Научно-популярная литература естественнонаучного содержания для младших подростков	П
9.	Дидактические материалы к урокам естествознания (Сборники разноуровневых заданий, обеспечивающих овладение предметными компетенциями на 3 уровнях)	Ф
Печатные пособия		
10.	Портреты великих ученых-естествоиспытателей	Д
11.	Карта звездного неба	Д
12.	Таблицы по основным темам курса естествознания (Рекомендуется комплектация кабинета справочными изданиями, как в полиграфическом исполнении, так и на электронных носителях)	Д
13.	Физическая карта Кыргызстана	Д
14.	Физическая карта мира	Д
Информационно-коммуникационные средства		

15.	Справочные информационные ресурсы по естествознанию (электронная энциклопедия, атласы карт, определители растений и животных, справочные материалы и Интернет-ресурсы)	Д
16.	Компакт-диски для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы (Программный продукт, включающий базу заданий по естествознанию, а также систему комплектования тематических и итоговых работ с учетом уровня усвоения знаний и особенностей индивидуальной образовательной траектории учащихся)	Д
17.	Электронная библиотека наглядных пособий по естествознанию. (Компакт-диск, включающий базу информационных объектов различных типов: видеофрагменты, анимации, интерактивные модели, фотографии и статичные иллюстрации; а также средства для организации их хранения и создания презентаций)	Д
Технические средства обучения (ТСО)		
18.	Компьютер мультимедийный (компьютер с аудио-видео входами обеспечивается выходом в Интернет, средствами телекоммуникаций, пакетом прикладных программ (текстовых, презентационных и т.д.)	Д
19.	Принтер	Д
20.	Цифровой фотоаппарат	Д
21.	Видеокамера	Д
22.	Мультимедийный проектор	Д
23.	Проекционный экран	Д
24.	Телевизор с диагональю не менее 72 см	Д
25.	Видеомагнитофон (видеоплеер)	Д
26.	Графопроектор	Д
27.	Диапроектор	Д
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование		
28.	Комплект для конструирования простейших измерительных приборов (измерение массы, времени и др.)	Ф
29.	Комплект для проведения наблюдений за погодой, включая термометр, мензурку для сбора дождевой воды, анемометр, флюгер .	Ф
30.	Комплект «Явления превращения веществ». (Комплект содержит оборудование и необходимые реактивы для ознакомления учащихся с основными признаками химических реакций, примерами явлений превращения веществ в окружающем мире.)	Ф
31.	Комплект для моделирования строения атомов и молекул.	Ф
32.	Комплект «Механические явления». (Комплект знакомит с видами механического движения; видами и применением простых механизмов)	Ф
33.	Комплект «Тепловые явления» (Комплект обеспечивает знакомство с тепловыми явлениями, сравнение свойств веществ в газообразном, жидком и твердом	Ф

	состоянии.)	
34.	Комплект «Световые явления» (Комплект обеспечивает знакомство с различными световыми явлениями; проведение опытов по изучению явлений отражения, преломления и дисперсии света.)	Ф
35.	Комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки и т.д.)	Ф
36.	Модель Солнечной системы	Д
37.	Глобус Земли физический	Д
38.	Компас	Ф
39.	Весы лабораторные	Ф
40.	Комплект «Оказание первой помощи» (Обеспечивает обучение учащихся способам оказания первой помощи при кровотечениях и несложных травмах)	Ф
41.	Микроскоп	Ф
42.	Комплект посуды с принадлежностями демонстрационный	Д
43.	Штатив демонстрационный	5 шт.
	Натуральные объекты	
44.	Коллекция «Полезные ископаемые», «Горные породы и минералы»	Ф
45.	Гербарий дикорастущих растений, культурных растений, лекарственных растений	Ф
46.	Набор муляжей плодов и овощей, «Съедобные и несъедобные грибы»	Д
47.	Микропрепараты по теме «Клеточное строение живых организмов»	Ф
48.	Объемная модель «Торс человека»	Д

4.2. Создание мотивирующей обучающей среды.

Мотивация является ключевым фактором реализации деятельности человека – постановки им целей, подбора средств их достижения, планирования, рефлексии. Важнейшее значение имеет волевая регуляция деятельности.

Факторы, влияющие на развитие мотивации. Потребности участников процесса образования определяются как личностными особенностями каждого конкретного ученика (уровень способностей, предрасположенность к той или иной деятельности, темперамент и др.), так и социальными факторами (традиции семьи, направленность внутренней среды школы, контакты среди референтных групп сверстников и др.).

Эти потребности могут быть удовлетворены в рамках следующих традиционно существующих в школе форм деятельности и направлений:

- учебная деятельность на уроке;
- разные сферы организуемой взрослыми внеурочной деятельности;
- социализация в рамках возникающих детских субкультурных групп;
- различные виды школьного самоуправления.

Требования к образовательной среде. Образовательная среда школы должна проектироваться таким образом, чтобы задать ценностно-смысловое поле социально-

позитивной деятельности, направленной на реализацию сложных социокультурных потребностей учащихся, прежде всего в области самоактуализации и самореализации.

В связи с этим среди требований к образовательной среде школы можно выделить следующие:

- наличие форм работы, обеспечивающих личностный контакт учащихся и взрослых при реализации какой-либо деятельности;
- максимально широкий предметно-тематический состав предлагаемых форм деятельности;
- передача организованным органам учащихся прав и ответственности за определенные сферы школьной жизни;
- наличие механизмов включения в сферу позитивной деятельности школы субкультурных самоорганизующихся групп учащихся;
- «открытость» среды, создание возможностей для разнообразных контактов учащихся с внешними агентами (другими образовательными учреждениями, профессиональными организациями, территориальными субъектами, сообществами в других странах и др.);
- наличие системы презентации и признания творческих достижений на школьном и более высоких уровнях.

В качестве основных механизмов создания мотивационной образовательной среды школы выделяются три:

- изменение системы взаимоотношений участников образовательного процесса на основе новых объединений, содружеств, клубов, лабораторий и т.д.;
- создание инновационной инфраструктуры образовательной среды;
- внедрение новых образовательных практик на основе гуманитарных и информационных технологий на уровне конкретных образовательных программ.

Ключевыми мероприятиями по созданию мотивационной среды являются:

- обогащение психологической среды школы, обеспечение ее эмоциональной насыщенности с учетом возрастных и личностных особенностей и потребностей учащихся на каждой ступени образования;
- создания мест уединения, тишины и индивидуальной работы над проектами и учебными заданиями с использованием школьной библиотеки;
- перевод на более высокий уровень информационной и технологической среды школы. Необходимы современные технические средства обучения: интерактивные доски, компьютеры и проекторы и т.д.

Создание мотивационной образовательной среды направлено на удовлетворение потребностей:

- учащихся – в программах обучения, направленных на достижение качественного образования и овладение практическими умениями самостоятельно решать проблемы в различных областях жизни и профессиональной деятельности, быть конкурентно способными;
- родителей – в обеспечении условий для максимального развития школьников, в соответствии с их потенциальными возможностями, для их дальнейшей жизненной успешности и профессиональной состоятельности;

- педагогов – в обеспечении возможностей повышения профессиональной компетентности, возможностей творческой самореализации в образовательном процессе;
- организации – в создании индивидуальной образовательной модели, способствующей развитию школы, что делает ее конкурентно способной на рынке образовательных услуг;
- общества и государства – в реализации программ развития учащихся, направленных на формирование нового культурного типа личности, способной к продуктивной творческой деятельности в сфере науки, культуры, общественных отношений.

Важными условиями организации мотивационной среды являются: взаимопонимание, взаимосоотрудничество, консолидация идей и интеграция деятельности.