МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ПРЕДМЕТНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ»

Бишкек 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Предметный стандарт по естествознанию для 5 класса общеобразовательной школы Кыргызской Республики…………………………..……………………………………………….3
2. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдары үчүн физика боюнча предметтик стандарт (7-9 класстар)…………………………………………………………………………….24
3. Предметный стандарт по химии для 7-8 классов общеобразовательной школы Кыргызской Республики ………………………………………………………………………………………… 69
4. Предметный стандарт по географии для 6-9 классов общеобразовательной школы Кыргызской Республики…………………………………………………………………………………………..88
5. Предметный стандарт по биологии для 6-9 классов общеобразовательной школы Кыргызской Республики ………………………………………………………………………………...………111

**Предметный стандарт по естествознанию**

**для общеобразовательных организаций**

**Кыргызской Республики**

**5 КЛАСС**

**Разработчики:**

Ногаев М. А.

Знаменская Н. А.

Савочкина В. В.

Солошенко О. В.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**.

* 1. Статус и структура документа
  2. Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций
  3. Основные понятия и термины

**РАЗДЕЛ II. КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДМЕТА**

2.1 Цели и задачи обучения.

2.2. Методология построения предмета.

2.3. Предметные компетентности.

2.4. Связь ключевых и предметных компетентностей.

2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.

2.6. Межпредметные связи. Сквозные тематические линии;

**РАЗДЕЛ III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОЦЕНИВАНИЕ**

3.1. Ожидаемые результаты обучения учащихся (по ступеням и классам).

3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся.

**РАЗДЕЛ IV. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

4.1. Требования к ресурсному обеспечению.

4.2. Создание мотивирующей обучающей среды.

**РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

* 1. **Статус и структура документа**

Предметный стандарт по Естествознанию разработан для общеобразовательных школ в соответствии со [статьей 5](toktom://db/41630#st_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** – это документ, регламентирующий образовательные результаты учащихся, способы их достижения и измерения в рамках предмета.

Положения стандарта должны применятся и сохранятся в следующих образовательных учреждениях:

- независимо от типа и вида, в государственных или частных общеобразовательных организациях Кыргызской Рес­публики;

- в лицензионной и аттестационной государственной инспекции при Министерстве Образования и Науки Кыргызской Республики;

- в национальном центре тестирования при Министерстве Образования и Науки Кыргызской Республики;

- в международных образовательных и других школьных государственных и неправительственных образовательных учреждениях;

- в институтах (центрах, курсах) переквалификации и повышения кадров в системе образования;

- в региональных органах управления государственного образования;

- в Кыргызской Академии Образования и в других государственных научных исследовательских институтах;

- в Министерстве Образования и науки Кыргызской Республики;

- в местных Государственных управленческих и местных самоуправленческих органах**.**

* 1. **Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций**

1. Закон Кыргызской Республики «Об образовании».

2. Постановление правительства Кыргызской Республики № 403 от 21.07.2014 года «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего общего образования Кыргызской Республики».

3. «Государственный образовательный стандарт среднего общего образования Кыргызской Республики», утвержденный

21.07.2014 г.

4. Концепция, стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2012 – 2020 гг. и план действия по их реализации.

5. Базисный учебный план для общеобразовательных организаций Кыргызской Республики.

* 1. **Основные понятия и термины**
     + - **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** – изображения натуральных объектов, представленные в схематичном виде, который подчеркивает, выделяет существенные признаки.
* **муляжи** – более приближенное к натуральному изображение объекта

**РАЗДЕЛ II. КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДМЕТА**

**2.1. Цели и задачи обучения.**

*Цель естественнонаучного образования* – формирование у ученика представления картины мира, для понимания многообразия свойств живой и не живой 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** |
| 1.Формирование у учащихся компетентностей объяснения природных явлений и формулирования выводов, основанных на научных доказательствах;  2.Развитие интереса к естественнонаучному знанию, необходимого для осознания учеником своего места в окружающей среде и рационального (конструктивного, эффективного) взаимодействия с ней. | ***Когнитивная*** – учащийся наблюдает и объясняет объекты природы, физические, химические, биологические явления, (устанавливает) закономерности процессов происходящие в окружающем мире. Владеет экспериментальными умениями и навыками выполнения лабораторных работ.  ***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.  ***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. |

**2.2. Методология построения предмета.**

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 строении 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, естественнонаучные 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.

1. **Научное объяснение явлений** 
   * применение знаний в данной ситуации;
   * описание или интерпретация явлений, прогнозирование изменений;
   * объяснение, распознавание явлений и объектов природы.
2. **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.

(В основу формулировки компетентностей для естественнонаучной образовательной области положена модель, которая предложена в рамках международного оценивания PISA, с помощью которой оценивают качество образования в естественнонаучных дисциплинах).

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. **Компетентность «Самоорганизация и разрешение проблем» -** способность

выделять основные направления различных наук о природе, сравнивать предметы и явления, составлятьсхемы, таблицы, диаграммы, план для рассмотрения и описания проблем; и тд.

1. **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;

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

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

**2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.**

**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 явления природы», «Человек. Взаимоотношения человека с природой», «Как мы познаем окружающий мир», «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 концентрами, 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 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Учебный материал** |
| **Природа и явления природы** | Явления Природы: физические, химические, биологические, астрономические, географические. Тепловые явления. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация пара. Кристаллизация.  Роль испарения воды в жизни растений, животных и человека. Испарение воды растениями через устьица в листе растений. Механические явления. Механическое движение в Природе и технике. Скорость.  Звуковые явления. Источник звука — любое колеблющееся тело. Отражение звука. Эхо.  Электрические явления. Электризация тел трением. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Делимость электрического заряда. Гроза - электрического явление в воздухе.  Магнитные явления. Постоянные магниты. Полюса магнитов. Взаимодействие полюсов магнита. Магнитная стрелка. Магнитное поле. Световые явления. Источники света - звезды, Солнце, электрические лампы. Прямолинейное распространение света. Образование тени. Отражение, преломление света. Разложение белого света. Радуга. Химические явления. Химические явления, происходящие в воздухе: горение, ржавление, дыхание. Живые тела в природе. Вещества, содержащиеся в живых организмах.  Одноклеточные и многоклеточные организмы. Обитатели гор и равнин суши. Обитатели почвы.  Обитатели водоемов. Организмы, обитающие в воздухе. |
| **Человек. Взаимоотношения человека с природой.** | Обмен веществ и энергии между живыми организмами и окружающей средой.  Человек – часть природы. Взаимоотношения человека и других живых организмов  Потребности человека и окружающая среда. Полезные ископаемые в жизни человека.  Потребности живых организмов в воздухе, дыхание. Значение кислорода для живых организмов и человека. Значение воды для человека и живых организмов. Содержание воды в организме человека. Испарение воды из почвы и из живых организмов. Обработка почвы. Удобрение почвы. Загрязнение почвы минеральными удобрениями. Пищевая безопасность. Живые организмы – показатели чистоты воздуха. Загрязнение воздуха и болезни, передающиеся воздушно – капельным путем. Болезнетворные бактерии. Охрана воздуха. Использование воды в сельском хозяйстве и промышленности.  Загрязнение воды и влияние загрязненной воды на здоровье человека.  Способы очистки воды в промышленности и быту. Очистка воды как профилактика заболеваний. Охрана водных объектов. Изменения в живой природе в связи с хозяйственной деятельностью человека.  Охрана окружающей среды. Роль заповедников, ботсадов и др. в охране животного и растительного мира. Красная книга. Красная книга КР. |
| **Как мы познаем окружающий мир** | Как живые организм видят, слышат, ощущают запахи, вкус; оценивают температуру окружающей среды. Как и почему при помощи своего мозга люди познают все окружающее. |
| **Мы живем на планете Земля** | Звезды. Созвездия. Вид звездного неба в разных широтах Земли.  Планета Земля – и другие планеты. Луна – ближайшее к Земле комической тело.  Глобус – модель Земли. Исчисление времени и времена года. Условия жизни на планетах. Солнце - дневная звезда - источник энергии и жизни на Земле. Строение Солнца. Солнечно - Земные связи. Солнечная система. Земля - голубая планета Солнечной системы. Общие сведения о Земле.  Рельеф суши. Изменение рельефа. Равнины и горы суши. Стихийные явления и безопасность жизнедеятельности во время рисков.  Природные зоны Земли (природные комплексы). Почва – кладовая Земли. Образование почвы. Состав почвы. Виды почвы. Вода - голубое сокровище Земли. Круговорот воды. Охрана вод.  Атмосфера - воздушная оболочка Земли. Воздух - смесь газов. Борьба с загрязнением воздуха. Значение воздуха для дыхания живых организмов, горения и медленного окисления. Атмосфера - надежная защита нашей планеты от метеоритов, космического излучения. Постоянство газового состава атмосферы - важнейшее условие существования и развития жизни. Зеленые растения - главные поставщики кислорода на Земле. Берегите и умножайте зеленые растения. Температура воздуха. Зависимость температуры воздуха от высоты Солнца над горизонтом, широты местности, облачности, растительности, рельефа, близости океана, больших озер, высоты местности над уровнем моря. Снеговая линия - граница вечных снегов. Тепловые зоны Кыргызстана. Нагревание и охлаждение воздуха над сушей и водной поверхностью. Влияние температуры воздуха на живые организмы.  Ветер - перемещение воздуха вдоль земной поверхности. Ветры в Кыргызстане.  Атмосферные осадки. Виды осадков: дождь, снег, град, туман и облака. Количество атмосферных осадков в Кыргызстане. Плодородие Земли. Почвы Кыргызстана. Защита почвы от эрозии и сохранение плодородия почвы. Магнитное поле Земли. Магнитные полюса Земли. Магнитное поле Земли «ограждает» живые организмы от пагубного влияния поступающих от Солнца излучений. Притяжение тел к Земле. Притяжение к Земле атмосферы. Атмосферное давление.  Влияние космоса на живые организмы и человека.  Поведение растений и животных при изменении погоды. |

**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 использовали следующую классификацию межпредметных связей по следующим основаниям:

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

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 естественнонаучнойобразовательной 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 не живые тела. Раститель-ный и животный мир. Реки, озера, горы, поля, равнины и т.д. | Живые и не живые тела. Растения и животные, их строение и выполня-емые функции. | Живые и не живые тела.  Атомы,молекулы, вещества. | Живые и не живые тела. Вещества неоганичес-кие 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 III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОЦЕНИВАНИЕ**

**3.1.Ожидаемые результаты обучения учащихся 5 класса.**

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 учащимся при изучении учебного материала: анкеты, подборки материалов о природе и окружающем мире, модели тел, веществ, приборов и д.р.)

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 могут предлагать варианты своего решения;

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

* Репродуктивный - характеризуется умением учащихся следовать образцу (заданному алгоритму выполнения действия);
* Продуктивный - характеризует способность выполнять простую по составу деятельность, применять усвоенный алгоритм деятельности в другой ситуации;
* Конструктивный(креативный) - подразумевает осуществление сложносоставной деятельности с элементами самостоятельного конструирования и обоснования её

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Ожидаемые результаты обучения по естествознанию учащихся 5 класса** |
| **Природа и явления природы** | 5.1.1.2.Использует имеющиеся источники информации, выявляет проблемы, возникающие в природе.  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.  5.1.2.4. Наблюдает и изучает явления и обитателей природы, описывает результаты наблюдений, формулирует выводы на основе полученных фактов и понятий.  5.1.2.5.Объясняет изменения, происходящие в природе, устанавливает связи этих явлений и делает выводы на основе имеющихся данных о природных явлениях.  5.1.3.7.Выбирает способы изучения природы и явлений природы. |
| **Человек. Взаимоотношения человека с природой** | 5.2.1.1.Владеет знаниями об окружающем мире, человеке, его потребностях и взаимоотношениях с природой.  5.2.3.9. Выявляет и формулирует проблемы, возникающие в природе в результате жизнедеятельности человека.  5.2.1.3. Собирает, анализирует и оценивает потребности живого организма и влияние факторов окружающей среды на живой организм.  5.2.2.4. Описывает взаимоотношения человека с природой и ее обитателями на основе полученных фактов и понятий и оценивает влияние достижений науки и техники на природу, человека и все живые организмы.  5.2.3.6. Ставит вопросы, делает выводы на основе имеющихся данных о взаимном влиянии человека и природы.  5.2.3.7. Выбирает способы изучения окружающего мира, моделирует объекты, устанавливает связи и закономерности и делает выводы на основе имеющихся данных о взаимном влиянии человека и природы. |
| **Как мы познаем окружающий мир** | 5.3.1.3. Собирает, анализирует и оценивает полученную информацию о процессах восприятия и познания окружающего мира и явлений природы.  5.3.2.4. Описывает процессы восприятия окружающего мира, природные явления на основе полученных фактов и понятий.  5.3.2.5.Объясняет процессы происходящие в живых организмах при восприятии окружающего мира , устанавливает связи этих процессов. |
| **Мы живем на планете Земля** | 5.4.1.1.Владеет знаниями о планетах входящих в состав о построении вселенной, правилами и приемами работы с глобусом приемами исчисления времени, определения времен года используя факторы окружающей среды.  5.4.1.3. Собирает, анализирует и оценивает полученную информацию о процессах явлениях происходящих на планете Земля.  5.4.2.4. Описывает процессы, происходящие на планете Земля (Солнечной системы) и обитающими на ней живыми организмами живых, устанавливает связи этих процессов на основе полученных фактов и понятий.  5.4.2.5.Делает выводы на основе имеющихся знаний о процессах и путях познания планеты Земля и планет Солнечной системы, живых организмов и веществ находящихся на ней.  5.4.3.7.Выбирает способы изучения веществ, живых организмов и процессов, происходящих на планете Земля и других планетах.  5.4.3.8. Наблюдает и изучает процессы и изменения, моделирует их, выбирает приборы, делает измерения, описывает результаты наблюдений, формулирует выводы.  5.4.3.9.Оценивает влияние достижений науки и техники на планету Земля, планеты Солнечной системы и процессы, происходящие в природе. |

- 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 п форме:

* зачета, контрольной работы, подготовке 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 даёт возможность оценивать только 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 работает 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 задания и проблем;

**Процедура самооценивания/взаимооценивания включает в себя:**

* разработку учителем четких критериев оценивания для каждого конкретного случая;
* создание необходимого психологического настроя 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 сформированных 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 - «I».***

**Б) Оценивание письменных контрольных работ учащихся**

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

* если работа выполнена полностью;
* если нет ошибок и недочётов 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 недочёты (если умение обосновать рассуждение не является целью проверки);

или

* если в рисунках, чертежах, таблицах, графиках есть 2-3 недочёта, 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, но по данной теме, если 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.

**РАЗДЕЛ IV. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**4.1. Требования к ресурсному обеспечению.**

Государственный 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, для проведения уроков естествознания необходимо наличие технических средств обучения ( телевизор, видеомагнитофон, 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 для проведения уроков 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)** | |
|  | Государственный предметный стандарт по естествознанию | Д |
|  | Образовательная программа по естествознанию | Д |
|  | Методические рекомендации по преподаванию | Д |
|  | **Учебно–методический комплект по естествознанию** |  |
|  | Справочные издания. Словарь естественнонаучных терминов | К |
|  | Контрольно–измерительные материалы по естествознанию (Сборник тестовых заданий, обеспечивающих диагностику и контроль усвоения требований к уровню подготовки учащихся) | Ф |
|  | Энциклопедия по естественным наукам, справочники. | П |
|  | Атлас–определитель растений и животных | Ф |
|  | Научно–популярная литература естественнонаучного содержания для младших подростков. | П |
|  | Дидактические материалы к урокам естествознания (Сборники разноуровневых заданий, обеспечивающих овладение предметными компетенциями на 3 уровнях) | Ф |
|  | **Печатные пособия** | |
|  | Портреты великих ученых–естествоиспытателей | Д |
|  | Карта звездного неба | Д |
|  | Таблицы по основным темам курса естествознания  (Рекомендуется комплектация кабинета справочными изданиями, как в полиграфическом исполнении, так и на электронных носителях.) | Д |
|  | Физическая карта Кыргызстана . | Д |
|  | Физическая карта мира | Д |
|  | **Информационно-коммуникационные средства** | |
|  | Справочные информационные ресурсы по природоведению и естествознанию (электронная энциклопедия, атласы карт, определители растений и животных, справочные материалы и Интернет–ресурсы) | Д |
|  | 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 тематический и итоговых работ с учетом уровня усвоения знаний и особенностей индивидуальной образовательной траектории учащихся.) | Д |
|  | Электронная библиотека наглядных пособий по природоведению и 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)** | |
|  | Компьютер мультимедийный (Компьютер с аудио–видео входами обеспечивается выходом в Интернет, средствами телекоммуникаций, пакетом прикладных программ (текстовых, презентационных и т.д.) | Д |
|  | Принтер | Д |
|  | Цифровой фотоаппарат | Д |
|  | Видеокамера | Д |
|  | Мультимедийный проектор | Д |
|  | Проекционный экран | Д |
|  | Телевизор с диагональю не менее 72 см | Д |
|  | Видеомагнитофон (видеоплеер) | Д |
|  | Графопроектор | Д |
|  | Диапроектор | Д |
|  | **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** | |
|  | Комплект для конструирования простейших измерительных приборов (измерение массы, времени и др.) | Ф |
|  | Комплект для проведения наблюдений за погодой, включая термометр, мензурку для сбора дождевой воды, анемометр, флюгер . | Ф |
|  | 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 |
|  | Комплект для моделирования строения атомов и молекул. | Ф |
|  | Комплект «Механические явления». (Комплект знакомит с видами механического движения; видами и применением простых механизмов) | Ф |
|  | Комплект «Тепловые явления»  (Комплект обеспечивает знакомство с тепловыми явлениями, сравнение свойств веществ в газообразном, жидком и твердом состоянии.) | Ф |
|  | Комплект «Световые явления»  (Комплект обеспечивает знакомство с различными световыми явлениями; проведение опытов по изучению явлений отражения, преломления и дисперсии света.) | Ф |
|  | Комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки и т.д | Ф |
|  | Модель Солнечной системы | Д |
|  | Глобус Земли физический | Д |
|  | Компас | Ф |
|  | Весы лабораторные | Ф |
|  | Комплект «Оказание первой помощи»  (Обеспечивает обучение учащихся способам оказания первой помощи при кровотечениях и несложных травмах) | Ф |
|  | Микроскоп | Ф |
|  | Комплект посуды с принадлежностями демонстрационный | Д |
|  | Штатив демонстрационный | 5 шт. |
|  | **Натуральные объекты** | |
|  | Коллекция «Полезные ископаемые», «Горные породы и минералы» | Ф |
|  | Гербарий дикорастущих растений, культурных растений, лекарственных растений | Ф |
|  | Набор муляжей плодов и овощей, «Съедобные и несъедобные грибы» | Д |
|  | Микропрепараты по теме «Клеточное строение живых организмов» | Ф |
|  | 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 качественно 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, взаимосотрудничество, консолидация идей и интеграция деятельности.

Литература

1. Мамбетакунов Э.М. «Стандарт по естествознанию для 5 класса», 1998 г.
2. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования Кыргызской Республики. 2014 г.
3. Методическое пособие «Реализация новых образовательных стандартов в средней школе средствами УМК «Перспектива» ( в помощь учителю).

ОАО «Издательство «Просвещение», 2010

4.Игнатова В.А., Голубцова В. И*.* Анализ содержания естественно-научного образования школьника в разных системах обучения // Психологическая наука и образование. — 2000. — № 4.

5.Райков Б.Е. Общая методика естествознания. - М.; Л., 1947.

6. Ягодовский К. П.Вопросы общей методики естествознания. — М.: Уч-педгиз, 1951, 1954.

7. Райков Б. Е. Пути и методы натуралистического просвещения. – М., 1960. – С. 46.

8. Дювуар А. О. О значении естественных наук и преподавания оных // Русский пед. вестник. – 1860. – № 11.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАРЫ ҮЧҮН**

**ФИЗИКА БОЮНЧА ПРЕДМЕТТИК СТАНДАРТ**

**(7–9 класстар)**

**Иштеп чыккандар:**

**Мурзаибраимова Б.Б.** – КББА, окумуштуу катчы, п.и.к., а.и.к.

**Миндукшева М.Ю.** – №13 мектеп-лицейинин физика мугалими.

**Рыбалкина Н.Г.** – №13 мектеп-лицейинин физика мугалими, директордун орун басары.

**Якимовская О.А.** – №65 экологиялык-экономикалык лицейинин физика мугалими.

**Садыкова Ж.Т.** – №68 окуу-тарбия комплекс гимназиясынын физика мугалими.

# Мазмуну

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Жалпы жоболор ……………...........**  1.1. Документтин статусу жана түзүмү …………................................  1.2. Физикалык жалпы билим берүү боюнча негизги ченемдик документтердин системасы ...........................................  1.3. Негизги түшүнүктөр жана терминдер ……………………………………………....  **2. Кыргыз Республикасында физикалык билим берүүнүн предметтик концепциясы.………**  2.1. Физиканы окутуунун максаттары жана милдеттери ……………..  2.2. Физика предметин түзүүнүнметодологиясы …………….………  2.3. Физика боюнча предметтик компетенттүүлүктөр ..…………………  2.4. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы ……….  2.5. Мазмундук тилкелер. Окуу материалдарын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүү.......................  2.6. Ѳзѳктүү тематикалык тилкелер (табигый предметтер боюнча)…………………  **3. Физика боюнча билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо .....………..**  3.1. Негизги мектепте физиканы окутуудан күтүлгөн натыйжалар (класстар боюнча)…....……........................................  3.2. Оуучулардын окуу жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары…………………………………………….  **4. Билим берүү процессин уюштурууга карата талаптар………………………………………………………………**  4.1. Ресурстук камсыз кылууга талаптар………………………………………………………………….................................  4.2. Жүйѳлүү (мотивдештирүүчү) окуу чөйрөсүн түзүү……………………………………………………………............... |  |

1. **Жалпы жоболор**
   1. **Документтин статусу жана түзүлүшү**

Бул стандарт Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» Мыйзамынын нормаларына ылайык жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы № 403 [токтому](http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/96690?cl=ky-kg) менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартынын» негизинде иштелип чыкты. Кыргыз Республикасынын мектептеринде физиканы окутуунун предметтик стандарты мектептерде физикалык билим берүүнүн мамлекеттик саясатынын негизги багыттарын аныктайт.

Физиканы окутуунун предметтик стандартын иштеп чыгуунун негизги максаты окуучулар окутуунун айрым баскычтарында сөзсүз ээ болууга тийиш болгон физикалык билимдердин мазмунунун минимумун аныктоо болуп саналат.

Мектеп жана мугалимдер мында көрсөтүлгөн талаптардын аткарылышын камсыз кылууга, тийиштүү программаларды тандап алууга жана коюлган талаптарды милдеттүү түрдө аткарууга, ал эми ата-энелер окуучулар менен мугалимдердин биргелешкен аракеттерине шарт түзүүгө тийиш.

Негизги билим берүү программаларынын алкагында мамлекеттик билим берүү стандарттарын аткаруу билим алуунун формасына карабастан, билим берүү уюмдарынын бардык түрлөрү үчүн милдеттүү болуп саналат.

**Стандарттын жоболору** **төмөнкүлөр тарабынан колдонулууга жана сакталууга тийиш:**

- тибине жана түрүнө, мамлекеттик же жеке менчик экендигине карабай Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдары;

- баштапкы жана орто кесиптик билим берүүчү уюмдар;

- жогорку окуу жайлары;

- КР Билим берүү жана илим министрлигинин алдындагы лицензиялоо жана аттестациялоо боюнча мамлекеттик инспекция;

- Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин алдындагы улуттук тестирлөө борбору;

- Эл аралык билим берүү боюнча Америкалык Совет (ACCELS), билим берүү тармагы боюнча иштеген мамлекеттик эмес жана Эл аралык уюмдар;

- билим берүү системасынын кызматкерлерин кайра даярдоо жана билимин жогорулатуу институттары (борборлору, курстары);

- билим берүүнү мамлекеттик башкаруунун регионалдык органдары (областтык жана шаардык билим берүүнү башкаруу органдары, райондук жана шаардык билим берүү бөлүмдөрү);

- Кыргыз билим берүү академиясы жана башка мамлекеттик илимий изилдөө институттары;

- Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлиги;

- жергиликтүү мамлекеттик башкаруу жана жергиликтүү өзүн өзү башкаруу органдары.

Кыргыз Республикасынын Билим берүү министрлигинин уруксатысыз бул стандартты атайын басылма катары толук же бөлүктөп кайра чыгаруу, көбөйтүү жана таратуу мүмкүн эмес.

Физиканы окутуунун предметтик стандарты жалпы жоболордон, предметтин концепциясынан, билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо боюнча көрсөтмөлөрдөн, билим берүү процессин уюштурууга карата талаптардан турат.

*Жалпы жоболордо* документтин статусу жана түзүмү, жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн негизги ченемдик документтердин тутуму жана бул стандарттагы негизги түшүнүктөр менен терминдердин түшүндүрмөсү келтирилген.

*Предметтин концепциясында* жалпы билим берүүчү мектептерде физиканы окутуунун максаттары жана милдеттери, физика предметинин түзүлүшүнүн методологиясы, физиканы окутууда калыптандырылуучу предметтик компетенттүүлүк, негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы, мазмундук тилкелер, окуу материалдарынын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүлүшү, предметтер аралык байланыштар, ѳзѳктүү тематикалык тилкелер берилген.

*Билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо боюнча көрсөтмөлөрдө* окуучуларды окуутуудан күтүлүүчү натыйжалар билим берүүнүн баскычтары жана класстар боюнча бөлүнүп берилген. Ошондой эле окуучулардын жетишкендиктерине баа берүүнүн негизги стратегиялары чагылдырылган.

*Билим берүү процессин уюштурууга карата талаптар* окутуу процессин ресурстук жактан камсыз кылууга жана мотивдештирүүчү окуу чөйрөсүн түзүүгө карата талаптарды камтыйт.

* 1. **Физикалык жалпы билим берүү боюнча негизги ченемдик документтердин системасы**

Бул стандарт төмөнкү нормативдик документтердин негизинде түзүлдү:

- Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамы. - Бишкек, 2003-ж.

- «Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартын бекитүү жөнүндөгү» Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы №403  токтому.

- Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартына ылайык иштелип чыгып, КР Билим берүү жана илим министрлиги тарабынан бекиген Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын 2015/2016 окуу жылы үчүн Базистик окуу планы.

- Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринде табигый билим берүүнүн концепциясы.

- Кыргыз Республикасынын мектептеринде физикалык билим берүүнү жаңылоонун концепциясы. − Бишкек: 2006. -45 б.

- Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдары үчүн физика боюнча предметтик стандарт, физика боюнча окуу программалары, окуу китептери жана окуу-методикалык колдонмолор.

* 1. **Негизги түшүнүктөр жана терминдер**

Физикалык билим берүүнүн предметтик стандартында негизги түшүнүктөр жана атоолор төмөнкү мааниде пайдаланылат:

**жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандарты** – ченемдик-укуктук документ, ал: мектептик билим берүүнүн бардык деңгээлдеринде билим берүүнүн бардык тармактарында белгиленген максаттарды жүзөгө ашырууну камсыз кылат; билим берүү процессин жөнгө салат; улуттук жана региондук/жергиликтүү деңгээлдерде билим берүү тутумун өнүктүрүүнү камсыз кылат;

**предметтик стандарт** − конкреттүү предмет боюнча окуучуга берилүүчү билимдин милдеттүү минималдык мазмунун, окуп жаткандарга жетимдүү окуу жүктөмүнүн көлөмүн аныктоочу ченемдер менен эрежелерди камтып, предметтин алкагында окуучуларга билим берүүнүн натыйжаларын, аларга жетишүү жана жыйынтыгын ченөө ыкмаларын жөнгө салган документ.

**компетенттүүлүк** − кандайдыр бир кырдаалда (окуу, инсандык, кесиптик иштеги) билимдин, ыктын жана жөндөмдүүлүктүн ар кандай элементтерин өз алдынча колдонуудагы адамдын интеграцияланган жөндөмү;

**компетенция** – окуу, инсандык, кесиптик иштердеги кандайдыр бир кырдаалдарда натыйжалуу, үзүрлүү ишмердүүлүк үчүн зарыл түрдө окуучуларды окутуп даярдоого карата алдын ала белгиленген социалдык талап (ченем, стандарттардын тизмеси);

**Негизги компетенттүүлүк** – социалдык, мамлекеттик, кесиптик тапшырыкка (заказга) ылайык аныкталган, окуу предметтеринин базасында жүзөгө ашырылган жана окуучунун социалдык тажрыйбасына негизделген көп функциялуулукка ээ болгон жана предметтен жогору турган билим берүүнүн өлчөнүүчү натыйжасы;

**предметтик компетенттүүлүк** (ф**изика боюнча)** – негизги компетенттүүлүккө карагана жекече мааниге ээ болгон компетенттүүлүк. Физика боюнча предметтик компетенттүүлүк физика предметинин окуу материалдары аркылуу аныкталат.

негизги компетенттүүлүккө карата мамиле боюнча жекече компетенттүүлүк, билим берүү натыйжаларынын топтому түрүндө физика предметинин материалдары менен аныкталат;

**билим берүүнүн натыйжалары** – негизги жана предметтик компетенттүүлүккө ээ болуу деңгээлинде билдирилген билим берүү процессинин белгилүү этабында окуучулардын билим алуудагы жетишкендиктеринин топтому;

**баалоо** – Мамлекеттик жана предметтик стандарттарда белгиленген компетенттүүлүктөрдүн окуучуларда калыптануу даражасын сапаттык жактан аныктоо;

**ПАБ –** предметтер аралык байланыш

**ПАК**-пайдалуу аракет коэффициенти

ЭКК-электр кыймылдаткыч күчү

1. **Кыргыз Республикасында физикалык билим берүүнүн предметтик концепциясы**

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринде табигый билим берүүнүн концепциясына ылайык республиканын мектептеринде физикалык билим берүү үч этапта жүргүзүлөт.

**Биринчи этап** *пропедевтикалык*деп аталып, анда «Табият таануу» курсу окутулат. Ал башталгыч (I −IV) мектепти жана негизги мектептин V классын камтыйт.

Жалпы билим берүүчү башталгыч мектепте «Табият таануу» курсун окуп үйрөнүү менен окуучулар курчап турган дүйнө, табият жөнүндө алгачкы элестерге жана түшүнүктөргө ээ болушат. Өзү жашап турган чөлкөмдүн табияты, жандуу жана жансыз жаратылыш жөнүндө маалымат алышат. Ошону менен бирге V класста окуучулар курчап турган дүйнөдөгү физикалык кубулуштар – механикалык, жылуулук, электрдик, магниттик, жарык кубулуштары жѳнүӊдѳ алгачкы маалыматтарга ээ болушат. Механика, электр, заряд, магнит, жарык ж.б. жѳнүӊдѳ элементардык түшүнүктѳргѳ ээ болушат.

**Экинчи этап** негизги мектептин VII − IX класстарын камтып, анда бардык окуучулар үчүн милдеттүү болуп эсептелген физиканын *системалуу курсу* окутулат.

**Үчүнчү этап** орто мектепти (X−XI классты) камтыйт. Компетенттик негизде билим берүү парадигмасына ылайык, бул класстарда окуучуларды шыгына, жөндөмүнө жараша профилдик багыттарда *дифференцирлеп* окутуу максатка ылайык.

Ал үчүн үч профилдеги − **гуманитардык** («А»), **прикладдык** **(же технологиялык)** («Б) жана **табигый-математикалык** («В») класстарды бөлүп алып, ар бир профиль үчүн физика предметинин мазмунун аныктап алуу талап кылынат.

**2.1. Физиканы окутуунун максаты жана милдеттери**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Физикалык билим берүүнүн** **максаты** | **Физикалык билим берүүнүн милдеттери** |
| **Физика** | Физика курсу боюнча окуучулардын билимдерин, билгичтиктерин калыптандыруу жана өнүктүрүү менен, аны айлана чөйрөдөгү, техникадагы, жашоо тиричиликтеги кездешүүчү ар кандай кубулуштарды түшүнүүгө, теориялык билимди практикада пайдалана билүүгө үйрөтүү, билим алуунун андан аркы деңгээлине жетишүүсүнө, окуучулардын компетенттүү инсан катары калыптанышына өбөлгө түзүү. | **Когнитивдик:** окуучулар физикалык билимдердин системасын (илимий фактылар, түшүнүктөр, закондор, теориялар, изилдөө методдору, прикладдык маселелер ж.б.) ѳздѳштүрүшѳт; жаратылыштагы жана техникадагы кубулуштарга өз алдынча байкоо жүргүзүү жана жалпылоо менен физикалык кубулуштарды, законченемдерди теориянын негизинде түшүндүрө алышат; материянын түзүлүшүнүн структуралык чексиздигин жана биримдигин таанып-билип, айлана-чѳйрѳдѳ жана адамдардын жашоосунда билимдерин колдонууга даяр болушат. |
| **Иш-аракеттик:** окуучулар атайын тажрыйбаларды, эксперименттерди пландоону жана жүргүзүүнү үйрөнүшѳт; өлчөөчү куралдардын жана жабдыктардын арналыштарын, иштөө принциптерин билишет жана аларды пайдалануу мүмкүнчүлүгүнө ээ болушат; жаратылыш кубулуштарын, аны үйрөнүү методдорун күнүмдүк турмушта, технологиялык процесстерде колдоно билишет; жаратылыштагы кубулуштардын диалектикалык, себептик-натыйжалык мүнөзүн, сакталуу жана айлануу закондорунун универсалдуулугун түшүнүшѳт; физика илиминин өнүгүшүндөгү теория жана тажрыйбанын байланышын, таанып-билүүдөгү практиканын маанисин ачык көрѳ алышат; окуучулар билимге өз алдынча ээ болуу, физикалык кубулуштарды байкоо жана түшүндүрө билүү, ошондой эле басма сөз, электрондук каражаттар менен иштей билүү ыкмаларына ээ болушат. |
| **Баалуулук:** окуучулар илимий-техникалык өнүгүүнүн башкы багыттары – энергетика, электрондук эсептөөчү техника, байланыш, космосту өздөштүрүү ж.у.с. эл чарбасын автоматташтыруу жана механизациялаштыруу физика илимине негизделгендигине ишенишет; физикалык закондордун техникада жана өндүрүштүк технологияда колдонулушу менен таанышышат; жергебизде байкалуучу жаратылыштын ар кандай кубулуштарынын элдик баяндамасын, табиятты байкоонун негизинде ар кандай процесстерди алдын-ала айтуулардын маанисин ѳздѳштүрүшѳт; физика илиминин өнүгүшүнө кыргыз окумуштууларынын кошкон салымынын мааниси, электр энергиясын өндүрүүдөгү жана космостук техниканы жасоодогу республиканын жетишкендиктери, жаңы пайда боло баштаган илимий-техникалык тармактары менен кабардар болушат; илим менен техниканын өнүгүшүндө, адамдын жаратылышты өздөштүрүүсүндө чөйрөлөрдүн физикалык параметрлеринин айрым өзгөрүүлөрүнүн жаратылышка жана адамдын жашоо тиричилигине тийгизүүчү тескери таасирлерин ачып көрсөтѳ алышат жана жаӊы проблемаларды аныктай билишет. |

**2.2. Физика предметин түзүүнүн методологиясы**

Физика ‒ курчап турган чөйрө жөнүндөгү билимдердин башкы жана маанилүү булагы, илимий-техникалык прогресстин негизи, адамзат маданиятынын маанилүү компоненттеринин бири. Физиканын мектептик курсу бардык табигый билимдерди системага салуунун негизи катары кызмат кылат. Анткени, химиялык, биологиялык, географиялык жана астрономиялык кубулуштардын кѳпчүлүгү физиканын түшүнүктѳрү жана закондору аркылуу аныкталып, түшүндүрүлѳт.

Жалпы билим берүүчү мектептерде физикалык билим берүүнү стандартташтырууда **системалык-структуралык** жана **мазмундук-ишмердүүлүк** **мамиле** ѳз ара айкалышта колдонулду.

Системалык мамиледе ар кандай объект ѳз ара байланыштагы элементтердин жыйындысы катары каралат. Ал эми системалык-структуралык мамиле берилген системанын элементтеринин ички байланыштарын жана кѳз карандылыктарын түшүндүрѳт жана изилденүүчү системанын ички уюштурулушу (түзүлүшү) жѳнүндѳ түшүнүк алууга шарт түзѳт.

Демек, физикалык билимдер система катары каралса, анын структуралык элементтери катары физикалык фактылар, түшүнүктѳр, закондор, теориялар, изилдѳѳ методдору жана прикладдык маселелер кызмакт кылат.

Билимге алып баруучу бирден бир жол – бул **ишмердүүлүк**. Окуу процессин уюштурууга **мазмундук-ишмердүүлүк мамиле** окуучулардын окуу материалдардын мазмунун ѳздѳштүрүү, аларды таанып-билүү маселелерин уюштуруу тажрыйбасына ээ болуусун, кабыл алган чечимдерге жана анын жыйынтыктарына болгон жоопкерчилигин камсыздайт.

Билим берүүнү уюштурууга жасалган мындай мамиле базалык жана прикладдык билимдердин ѳз ара байланышын, аларды ар кандай формаларда (символикалык, графикалык ж.у.с.) моделдештирүүнү, ѳзѳктүү түшүнүктѳрдү жана байланыштарды аныктоону камсыз кылат.

Мазмундук-ишмердүүлүк мамиле окутуу практикасында орун алып келген айрым кемчиликтерди, мисалы мугалим тарабынан чексиз кѳлѳмдѳгү билимдердин берилишин, ал эми окучунун даяр үлгү боюнча гана аракеттенүү билгичтиктерине ээ болушун жоюуга, аларда чыгармачыл ишмердүүлүк тажрыйбасынын жана изилденүүчү материалга карата эмоцианалдык-баалуулук мамилелеринин калыптанышына шарт түзѳт. Бул мамиле окуунун маалыматтык-маңыздык жана уюштуруучулук-ишмердүүлүк жактарынын ѳз ара байланышын камсыз кылып, окуу материалдарын, жаңы маалыматтарды даяр түрүндѳ эмес, окуу маселелерин чечүү, тапшырмаларды аткаруу жолу менен ѳздѳштүрүү мүмкүнчүлүгүнѳ ээ кылат. Булар ѳз кезегинде окуучуларга иш-аракеттерди тандоо эркиндигин берүү менен, алардын таанып билүү активдүүлүгүн стимулдаштырат.

Мазмундук-ишмердүүлүк мамиле компетенттик негизде билим берүү парадигмасын, таанып билүү ишмердүүлүгүнүн бардык компоненттерин ѳз ичине камтуу менен, тѳмѳнкүлѳргѳ шарт түзѳт:

- окуунун максатын билимдин практикада колдонулуш абалы менен шайкеш келтирүүгѳ;

- кабыл алынган билимдерди ѳздѳштүрүп, эске тутуп, кайра айтып берүүдѳн аларды колдонууга, окуу жана турмуштук маселелерди чыгармачылык менен чечүүгѳ ѳтүүгѳ;

- окуучулардын таанып билүү ишмердүүлүгүн мурда ѳздѳштүргѳн теориялык билимдерине жана практикалык билгичтиктерине таянуу менен гана ѳнүктүрѳ ала тургандай кырдаалдарда уюштурууга;

- физиканы үйрѳнүүдѳ калыптануучу предметтик жана түйүндүү компетенттүүлүктѳрдүн деӊгээлдерине туура келген натыйжаларга карата талаптардын маанилүүлүгүн ачып кѳрсѳтүүгѳ ж.б.

Ата-мекендик, жакынкы жана чет өлкөлүк мектептерде физиканы окутуунун тажрыйбасына талдоо жүргүзүү, жалпы дидактикалык жана психологиялык талаптарды эске алуу менен негизги мектептин физика курсунун болжолдуу программалык мазмунун төмөнкүдөй элестетүүгѳ болот:

**7 класс**

**Физика жана аны үйрѳнүүнүн методдору.** Физика, табият жана турмуш. Физикалык билимдер жана аларды өздөштүрүүнүн ыкмалары. Байкоо жана тажрыйба. Физикалык чоӊдуктар. Физикалык чоӊдуктарды ѳлчѳѳнүн чен бирдиктери. Куралдар жана алар менен физикалык чоңдуктарды ѳлчѳѳнүн жолдору.

**Материя. Заттын курамы, түзүлүшү жана касиети.** Материя жана анын түрлѳрү. Зат. Заттын түзүлүшү. Молекулалар жана атомдор. Молекулалардын баш-аламан кыймылы. Молекулалардын ѳз ара аракетенишүүсү. Молекулалардын ѳз ара жайгашуусу. Заттын агрегаттык абалдары. Газдардагы, суюктуктардагы жана катуу заттардагы диффузия. Заттын касиеттери (механикалык, жылуулук, электрдик, магниттик жана жарыктык) жѳнүӊдѳ алгачкы маалыматтар.

**Нерселердин кыймылы жана ѳз ара аракеттенишүүсү.** **Күч.** Нерсенин механикалык кыймылы. Кыймылдын траекториясы. Түз сызыктуу жана ийри сызыктуу кыймылдар. Жол жана которулуш. Ылдамдык – вектордук чоӊдук. Ылдамдыктын бирдиктери. Бир калыптагы жана бир калыпта эмес кыймылдар. Ылдамдануу. Кыймылдагы нерсенин өткөн жолун жана убактысын эсептөө. Кыймылдын графикте сүрөттөлүшү. Нерсенин айлана боюнча кыймылы. Термелүү кыймылы.

Нерселердин өз ара аракеттешүүсү. Күч. Күчтүн бирдиги. Инерция жана инерттүүлүк. Ньютондун биринчи закону жѳнүндѳ маалымат. Нерсенин массасы. Нерсенин массасын өлчөө. Заттын тыгыздыгы. Нью­тондун экинчи закону жѳнүндѳ маалымат. Нерселердин Жерге тартылуу кубулушу. Эркин түшүү. Оордук күчү жана салмак. Серпилгичтүүлүк күчү. Динамометр. Бир түз сызыкты бойлото багытталган эки күчтү кошуу. Теӊ аракет этүүчү күч. Сүлүү күчү. Сүрүлүүнүн түрлөрү. Сүрүлүү коэффициенти. Аракет жана каршы аракет. Ньютондун үчүнчү закону жѳнүндѳ маалымат.

**Катуу заттардын, суюктуктардын жана газдардын басымы.** Катуу нерсенин басымы. Газдардын жана суюктуктардын басымы. Паскаль закону. Паскаль законунун практикада колдонулушу. Атмосфералык басым. Атмосфералык басымды ѳлчѳѳ. Торричеллинин тажрыйбасы. Барометр.

Архимед күчү. Архимед күчүн ѳлчѳѳнүн жолдору. Нерселердин сүзүү шарттары. Аба шары.

**Жумуш, кубаттуулук жана энергия.** Механикалык жумуш. Кубаттуулук. Энергия. Механикалык энергия. Потенциалдык жана кинетикалык энергия. Энергиянын саталуу жана айлануу закону.

**Статиканын негиздери.** Жѳнѳкѳй механизмдер. Рычаг. Нерселердин рычагдагы тең салмактуулук шарты. Рычагдарды турмушту жана техникада колдонуу. Блок. Механиканын алтын эрежеси. Жѳнѳкѳй механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти.

**8 класс**

**Жылуулук кубулуштары.** Жылуулук тең салмактуулук. Температура. Ички энергия. Ички энергияны ѳзгѳртүүнүн жолдору. Жаратылышта жана техникада жылуулук берүүнүн түрлѳрү. Жылуулук саны. Заттын салыштырма жылуулук сыйымдуулугу. Нерсени ысытуу үчүн зарыл болгон же аны муздатууда бѳлүнүп чыккан жылуулук санын эсептѳѳ. Отун энергиясы. Отундун күйүү жылуулугу. Жылуулук процесстерде энергиянын сакталуу жана айлануу закону.

**Заттын агрегаттык абалдарынын ѳзгѳрүшү.** Катуу нерселердин эрүүсү жана кристаллдашуусу. Эрүүнүн салыштырма жылуулугу. Буунун пайда болушу. Буулануу жана конденсация. Буулануунун салыштырма жылуулугу. Кайноо. Кайноо температурасы. Абанын нымдуулугу. Абанын нымдуулугун аныктоонун жолдору. Кеңейүүдѳ газдын жана буунун аткарган жумушу.

**Жылуулук машиналары.** Ичинен күйүүчү кыймылдаткыч. Буу турбинасы. Муздаткыч машиналар. Жылуулук кыймылдаткычынын ПАК-и. Жылуулук кыймылдаткычтарынын техниканын ѳнүгүүсүндѳгү ролу. Жылуулук машиналарын колдонуунун экологиялык проблемалары жана айлана чѳйрѳнү коргоо.

**Электр заряды. Электр** талаасы. Нерселердин электрлениши. Электрленген нерселердин ѳз ара аракеттениши. Электр заряды. Заряддардын эки түрү. Электроскоп. Атомдун түзүлүшү. Заряддалган бѳлүкчѳлѳр. Заряддалган бѳлүкчѳлѳрдүн ѳткѳрүлүшү. Электр зарядын ѳткѳргүчтѳр жана ѳткѳрбѳгүчтѳр. Электр талаасы. Электр талаасынын күч сызыктары. Электр талаасынын чыңалышы. Заряддалган бѳлүкчѳлѳрдүн ѳз ара аракеттенишүүсү. Кулондун закону. Потенциал жана потенциалдар айырмасы. Электр зарядын которуудагы электр талаасынын аткарган жумушу. Заттын электр сыйымдуулугу. Жалпак конденсаторлор.

**Турактуу электр тогу.** Электр тогу. Электр тогунун булактары жана керектѳѳчүлѳрү. Электр чынжыры. Электр тогунун багыты. Ток күчү. Амперметр. Электрдик чыңалуу. Вольтметр. Ѳткѳргүчтүн каршылыгы. Салыштырма каршылык. Чынжырдын участогу үчүн Омдун закону. Ѳткѳргүчтѳрдү удаалаш жана жарыш туташтыруу. Реостаттар. Электр тогунун жумушу жана кубаттуулугу. Джоуль-Ленцтин закону. Электрдик жылыткыч куралдар. Кызытма лампалар. Чукул туташуу. Эрүүчү сактагычтар.

**Түрдүү чѳйрѳлѳрдѳгү электр тогу.** Металлдардагы электр тогу. Суюктуктардагы электр тогу. Электролиз. Электролиздин колдонулушу. Газадардагы электр тогу. Разряддардын түрлѳрү. Плазма жѳнүндѳ түшүнүк. Кыргызстандын физиктеринин плазманы изилдѳѳгѳ жана колдонууга кошкон салымы. Вакуумдагы электр тогу. Электрон-нур түтүгү. Жарым ѳткѳргүчтѳр. Жарым ѳткѳргүчтүү куралдар. Тирүү организмдердеги электр тогу. Техникалык коопсуздук.

**Электромагниттик кубулуштар.** Турактуу магниттер. Магнит талаасы. Жердин магнит талаасы. Магниттик борон жана анын организмге тийгизген таасири. Токтун магнит талаасы. Эрстеддин тажрыйбасы. Магнит талаасынын тогу бар ѳткѳргүчкѳ жана заряддалган бѳлүкчѳгѳ жасаган. Ампер жана Лоренц күчтѳрү жѳнүндѳ түшүнүк. Электромагниттик индукция. Ѳзгѳрмѳ токтун генератору. Электр энергиясынын аралыкка берилиши. Трансформаторлор. Электр кыймылдаткычтары. Электр жабдуулары менен иштѳѳдѳ техникалык эрежелерди сактоо.

**Жарык кубулуштары.** Жарык булагы.Күн – табигый жарыктын булагы. Жарыктын түз сызыктуу таралышы. Жарыктын чагылуусу. Жарыктын чагылуу закону. Жалпак күзгү. Жалпак күзгүдѳү сүрѳттѳлүш. Жарыктын сынуусу. Жарыктын сыну закону. Жарыктын сыну коэффициенти. Жарыктын үч бурчтуу призма аркылуу ѳтүүсү. Линзалар. Линзалардын түрлѳрү. Линзанын оптикалык огу. Линзада нурдун жүрүшү. Линзанын фокусу. Линзанын оптикалык күчү. Линзанын колдонулушу жана анын жардамы менен предметтин сүрѳттѳлүшүн алуу. Оптикалык куралдар. Лупа, фотоаппарат, телескоп, микроскоп, проекциялык аппаратар. Кѳз. Адамдын кѳзүнүн түзүлүшү жана иштѳѳ принциби. Кѳрүүнүн дефекти жана аны түзѳтүүнүн жолдору. Кѳз айнектер. Жарыктын дисперсиясы. Спектрлер. Биздин жашоодогу түстѳр.

**9 класс**

**Механиканын негиздери.** Материалдык чекит. Эсептѳѳ системасы. Кыймылдагы нерсенин координаттарын аныктоо. Кыймылдын салыштырмалуулугу. Бир калыпта ылдамдатылган кыймылдын ылдамдыгы. Түз сызыктуу бир калыпта ылдамдатылган кыймылдагы нерсенин которулушу. Нерселердин эркин түшүүсү. Эркин түшүүнүн ылдамдануусу. Тик ѳйдѳ ыргытылган нерсенин кыймылы. Ийри сызыктуу кыймыл. Материалдык чекиттин айлана боюнча бир калыптагы кыймылы. Сызыктуу жана бурчтук ылдамдыктар. Борборго умтулуучу ылдамдануу. Инерциалдык эсептѳѳ системасы. Ньютондун биринчи, экинчи жана үчүнчү закондору. Бүткүл дүйнѳлүк тартылуу күчү. Нерсенин импульсу. Импульстун сакталуу закону. Реактивдүү кыймыл. Жасалма спутниктердин кыймылы. Космостук ылдамдыктар. Планеталардын кыймылы жѳнүндѳ маалымат. Энергиянын сакталуу жана айлануу закону.

**Термелүлѳр жана толкундар**. Механикалык термелүүлѳр. Термелүү кыймылын мүнѳздѳѳчү чоңдуктар. Математикалык жана пружиналык маятниктердин термелүүсү. Аргасыз термелүү. Термелүүлѳрдүн мейкиндикте таралышы. Толкундар. Узатасынан жана туурасынан кеткен толкундар. Толкун узундугу. Үн. Үндүн ылдамдыгы. Үндүн бийиктиги, тембри, жана катуулугу.Үндүн чагылышы. Жаңырык. Үн резонансы. Ультра и инфраүндѳр.

Байланыш каражаттарынын ѳнүгүшү. Радиоберүүнүн физикалык негиздери. Радиокабылалуунун физикалык негиздери. Телекѳрсѳтүүнүн физикалык негиздери. Радиолокация жѳнүңдѳ түшүнүк.

**Квант физикасы.** Квант физикасынын пайда болуш тарыхынан. Фотондор. Фотоэлектрдик эффект. Фотоэлемент.

Атомду окуп үйрѳнүү тарыхынан. томдун модели. Резерфорддун тажрыйбасы. Атом ядросунун курамы. Ядролук реакциялар. Рдиоактивдүүлүк кубулушу. Альфа-, бета-, гамма-нурларынын табияты. Радиоактивдүү нурларды жана бѳлүкчѳлѳрдү каттоонун методдору. Даяр фотографиялары аркылуу заряддалган бѳлүкчѳлѳрдүн трекин окуп үйрѳнүү. Ядролук реакторлор.

Атомдук ядролордун ички энергияларынын электр энергиясына айланышы. Күндүн жана жылдыздардын атомдук энергиялары. Термоядролук энергетиканын келечеги. Радиациянын биологиялык таасири. Радиоактивдүү нурдануулардан коргонуу маселелери. Элементардык бѳлүкчѳлѳр жѳнүндѳ маалыматтар. Антибѳлүкчѳлѳр. Дүйнѳнүн заманбап физикалык картинасы.

**Мектепте физикалык таалим-тарбия берүүнүн принциптери**

Мектепте физикалык билим берүү «Билим берүү жөнүндөгү» закондун 4-статьясында көрсөтүлгөн «Билим берүү жаатындагы мамлекеттик саясаттын принциптери» менен катар төмөнкү атайын принциптерге негизделүүгө тийиш:

- физикалык билим берүүнүн мазмунун илим менен техниканын жетишкендигинин учурдагы абалына жараша жеткиликтүү мүнөздө түзүү, б.а. курстун жогорку деңгээлдеги илимий мазмуну жана жеткиликтүүлүгүн камсыз кылуу;

- физикалык билим берүүнүн үзгүлтүксүздүгү жана улануучулугу;

- физика илиминин мазмунун, ошондой эле аны адамдын турмушуна пайдалануунун гумандуулугуна жараша, анын негизин мектепте окутууга гумандуу мамиле жасоо;

- физикалык билим берүүнү демократиялык мүнөздө ишке ашыруу;

- физикалык билим берүүнү теория менен практиканын тыгыз айкалышында, тарыхка кайрылуу принциби менен катар мүмкүн болушунча аны жергиликтүү шарттарга ылайыктап жүргүзүү;

- физиканы окутуу менен окуучуларга политехникалык билим берүүнү камсыздоо;

- физика курсунун мазмунун аныктоодо интеграциялоо жана дифференциялоо принциптерин айкалыштыра пайдалануу;

- физика курсунун мазмунун мектептин айрым баскычында өзүнчө бүтүн курс катары иштеп чыгууну жана окутууну камсыз кылуу;

- физика курсун башка тектеш предметтер менен тыгыз байланыштырып окутуу;

- физика боюнча билим берүүдө педагогикалык жана психологиялык илимдин алдынкы жетишкендиктерин эске алуу, окутуунун традициялуу жана жаңы технологияларын, б.а. окутуу методдорун, каражаттарын, уюштуруу формаларын оптималдуу тандоо жана комплекстүү пайдалануу;

- физика курсунун мазмунун фундаменталдык теориялардын жана анын азыркы өркүндөшүндөгү ыктымалдуулук – статистиканын идеаларынын негизинде түзүү;

- физика курсунун мазмундук тилкелерин физика илиминин өздүк методологиясынын негизинде аныктоо жана окуучуларга *метапредметтик* билим берүүнү камсыз кылуу.

**2.3. Физика боюнча предметтик компетенттүүлүктөр**

Мектептик билим берүү процесинде окуучуларда калыптандырылуучу негизги компетенттүүлүктѳр тѳмѳнкүлѳр:

**Маалыматтык компетенттүүлүк.** Буга окуучунун керектүү маалыматты издѳѳ, табуу, иштетүү, сактоо жана пайдалануу, аргументтүү тыянактарды жасоо компетенциялары кирет. Мында окуучумаалыматтар менен иштөө маданиятына ээ болот: жетишпеген маалыматтарды максаттуу издей алат, анын айрым фрагменттерин салыштыра алат, аларды жалпылап талдоо жана гипотеза коюу көндүмдөрүнө ээ болот.

**Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк** − өзүнүн умтулууларын башка адамдардын, социалдык топтордун кызыкчылыктары менен салыштыра билүүгө, көз караштардын ар түрдүүлүгүн моюнга алуунун, башка адамдардын баалуулуктарын сыйлоонун негизинде зарыл учурда өзүнүн жеке көз караштарынын айрымдарынан кайтууга даяр болуу. Диалог учурунда зарыл маалыматты ала билүүгө, аны оозеки жана жазуу түрүндө баяндоого даяр болуу. Ресурстарды башка адамдардын жана социалдык институттардын пайдалануусуна мүмкүндүк берүү.

**Өзүн-өзү уюштуруу жана проблемаларды чечүү компетенттүүлүгү** – маалыматтардагы, окуу жана турмуштук жагдайлардагы карама-каршылыктарды көрө билүү жана аларды түрдүү ыкмаларды колдонуп өз алдынча же башкалар менен биргеликте чече билүү, ошондой эле андан аркы иш-аракеттер жөнүндө чечим кабыл алуу.

Негизги компетенттүүлүккө карагана жекече мааниге ээ болгон компетенттүүлүк **предметтик компетенттүүлүк** деп аталат. Физика боюнча предметтик компетенттүүлүк физикалык билим берүүнүн натыйжаларынын топтому түрүндѳ физика предметинин окуу материалдары аркылуу аныкталат.

**Физикалык билим берүүдѳ калыптандырылуучу предметтик компетенттүүлүктѳр тѳмѳнкүлѳр:**

1. Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү;
2. Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү ( чечмелѳѳ);
3. Илимий далилдерди пайдалануу.

Аталган физикалык-предметтик компетенттүүлүктѳрдүн мүнѳздѳмѳсү тѳмѳнкү таблицада берилди.

**2.4. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы.**

Негизги компетенттүүлүктѳр менен физикалык-предметтик компетенттүүлүктѳрдүн байланышын тѳмѳнкү таблицадан кѳрүүгѳ болот.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ѳзѳктүү компетенттүүлүктѳр** | **Предметтик компетенттүүлүктѳр** | **Предметтик компетенттүүлүктүн мүнөздөмөлѳрү** |
| **Маалыматтык**  **компетенттүүлүк** | **1. Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.** | Окуучу:   * илимий жактан изилдене турган кырдаалдарды аныктайт; * илимий маалыматтарды издөө үчүн ѳзѳктүү терминдерди аныктайт;   -физикалык изилдөөнүн негизги мүнөздөмөлөрүн (жолдорун, методдорун, каражаттарын) аныктайт. |
| **Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк** | **2. Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ).** | Окуучу:   * физика боюнча алган билимин белгилүү жагдайларда колдонот; * физикалык кубулуштарды илимий жактан негиздөөнү же интерпретациялоону, өзгөрүүлөрдү алдын ала айтууну ишке ашырат; * илимий негизделген баяндоону түшүн-дүрүүнү жана прогноздоону билет. |
| **Өзүн-өзү уюштуруу жана проблемаларды чечүү компетенттүүлүгү** | **2. Илимий далилдерди пайдалануу.** | Окуучу:   * илимий фактыларды, алынган маалыматтарды интерпретациялайт жана тыянактарды формулировкалайт; * тыянактардын негизин түзгѳн илимий божомолдоолорду, фактыларды, маалыматтарды же далилдерди белгилейт. * коомдо илимдин жана технологиянын жетишкендиктерин колдонуунун оӊ жана терс натыйжаларын баалай билет. |

**2.5. Мазмундук тилкелер. Окуу материалдарын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүү**

Физика предметинин мазмундук тилкеси − бул айланасына физиканын мүмкүн болгон бардык окуу материалдарын жана окуучулар ээ болуучу компетенцияларды топтоштура турган негизги идеялар жана түшүнүктѳр. Алар предметтин фундаменталдык ядросун түзүшѳт.

Мектепте физикалык билим берүү тѳмѳнкүдѳй беш мазмундук тилке боюнча ишке ашырылат:

* **Физика илимин таанып-билүү методдору.**
* **Материя жана анын түрлѳрү, түзүлүшү жана касиеттери.**
* **Кыймыл жана ѳз ара аракеттешүү.**
* **Энергия.**
* **Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары.**
* **«Физика илимин таанып-билүү методдору»** мазмундук тилкесифизиканы мектепте жана андан ары окуп үйрѳнүүгѳ негиз катары кызмат кылат, курчап турган дүйнѳнү таанып билүү үчүн байкоо, моделдештирүү жана эксперимент жүргүзүү сыяктуу түрдүү табигый-илимий методдорду колдонуу мүмкүнчүлүктѳрүн калыптандырууга шарт түзѳт. Фактылар, себептер, гипотезалар (илимий божомолдор), натыйжалар, далилдер, закондор, теориялар жѳнүндѳ түшүнүктѳрдү бири-биринен айырмалоо мүмкүнчүлүктѳрүн калыптандырат. Фактыларды түшүндүрүү үчүн илимий божомолдорду иштеп чыгууга жана илимий божомолдордун тууралыгын эксперименттин жардамында текшерүүгѳ үйрѳтѳт. Жаратылышты таанып билүүгѳ мүмкүн экендигине окуучулардын ишенимдерин тарбиялайт.
* **«Материя жана анын түрлѳрү, түзүлүшү жана касиеттери»** мазмундук тилкеси материянын ар кандай түрлѳрү: зат жана талаа жѳнүндѳ окуучулардын түшүнүктѳрүн калыптандырууну максат кылат. Заттардын курамы, түзүлүшү жана касиеттери, заттардын ар кандай агрегаттык абалдарда болушунун себептери, заттарды бир түрдѳн экинчи түргѳ ѳзгѳртүүнүн ыкмалары жѳнүндѳ билим берет. Талааны аныктоонун жолдорун, алардын бирин-бири ѳз ара жаратууларын үйрѳтѳт. Электр заряддарынын жана тогу бар ѳткѳргүчтѳрдүн касиеттерин талаанын таасири аркылуу түшүндүрүүгѳ үйрѳтѳт.
* **«Кыймыл жана ѳз ара аракеттешүү»** мазмундук тилкеси кыймылды материянын жашоосунун формасы катары түшүнүүнү, материалдык объектилердин абалын бирин экинчисине салыштырмалуу ѳзгѳртүүнүн ыкмаларын үйрѳтѳт. Ѳз ара аракеттешүүнүн натыйжасы болгон күч жѳнүндѳ анын берилген нерсеге башка нерселердин, ошондой эле талаалардын таасиринин интенсивдүүлүгүнүн чени болуп эсептелген вектордук физикалык чоӊдук экенин түшүндүрѳт. Нерсеге таасир эткен күч анын ылдамдыгынын ѳзгѳрүшүнүн, же андагы деформациянын, же чыӊалуунун келип чыгышынын себепчиси болуп эсептелет ж.б.
* **«Энергия»** мазмундук тилкесинде энергия кыймылдын түрдүү формаларынын жана материянын ѳз ара аракеттешүүлѳрүнүн жана материянын кыймылынын бир формадан экинчисине ѳтүүсүнүн чени экендигин, нерсенин жумуш аткарууга жѳндѳмдүүлүгүн, эгер физикалык система туюк болсо, берилген убакыт ичинде энергиянын сакталуу закону орун ала тургандыгын үйрѳтѳт.

**«Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары»** мазмундук тилкеси адамзат коомунун жашашы жана ѳнүгүшү үчүн илимдин жана техниканын жетишкендиктерин аӊ сезимдүү колдонуунун зарыл экендигин түшүнүүгѳ, илим менен техниканын жетишкендиктерин жаратуучуларды сыйлоого үйрѳтѳт. Технологиялык укладдар менен экономиканын байланышын ачып кѳрсѳтѳт. Физикага болгон мамиле жалпы адамзат маданиятынын элементине болго мамиле экендигин, физикадан алган билимдерди жана билгичтиктерди күндѳлүк турмуштагы практикалык маселелерди чечүү, адамдардын жана ѳзүнүн техникалык коопсуздугун камсыз кылуу жана табигый ресурстарды рационалдуу колдонуу, айлана чѳйрѳнү коргоо үчүн колдонуунунун жолдорун түшүндүрѳт.

**Окуу материалдарынын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүлүшү**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Мазмундук тилкелер**  **«Физика илимин таанып-билүү методдору»** | **О к у у м а т е р и а л д а р ы** | | |
| **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| **Физика жана аны үйрѳнүүнүн методдору.** Физика, табият жана турмуш. Физикалык билимдер жана аларды өздөштүрүүнүн ыкмалары. Байкоо жана тажрыйба. Физикалык чоӊдуктар. Физикалык чоӊдуктарды ѳлчѳѳнүн чен бирдиктери. | Абанын нымдуулугун аныктоонун жолдору. Байкоо жана тажрыйба. Физикалык чоңдуктар. Физикалык чоңдуктарды ѳлчѳѳнүн бирдиктери. | Квант физикасынын пайда болуш тарыхынан. Атомду окуп үйрѳнүү тарыхынан.  Байкоо жана тажрыйба. Физикалык чоңдуктар. Физикалык чоңдуктарды ѳлчѳѳ бирдиктери. |
| **«Материя жана анын түрлѳрү, түзүлүшү жана касиеттери»** | **Материя. Заттын курамы, түзүлүшү жана касиети.** Материя жана анын түрлѳрү, түзүлүшү жана касиеттери. Зат. Заттын түзүлүшү. Молекулалар жана атомдор. Молекулалардын баш-аламан кыймылы. Молекулалардын ѳз ара аракетенишүүсү. Молекулалардын ѳз ара жайгашуусу. Заттын агрегаттык абалдары. Газдардагы, суюктуктардагы жана катуу заттардагы диффузия. Заттын касиеттери (механикалык, жылуулук, электрдик, магниттик жана жарыктык) жѳнүӊдѳ алгачкы маалыматтар. | **Заттын агрегаттык абалдарынын ѳзгѳрүшү.** Катуу нерселердин эрүүсү жана кристаллдашуусу. Эрүүнүн салыштырма жылуулугу. Буунун пайда болушу. Буулануу жана конденсация. Буулануунун салыштырма жылуулугу. Кайноо. Кайноо температурасы. Абанын нымдуулугу.  **Электр заряды. Электр** талаасы. Нерселердин электрлениши. Электрленген нерселердин ѳз ара аракеттениши. Электр заряды. Заряддардын эки түрү. Электроскоп. Атомдун түзүлүшү. Заряддалган бѳлүкчѳлѳр. | **Квант физикасы.** Фотондор. Фотоэлектрдик эффект. Фотоэлемент.  Атомдун модели. Резерфорддун тажрыйбасы. Атом ядросунун курамы. Ядролук реакциялар. Рдиоактивдүүлүк кубулушу. Альфа-, бета-, гамма-нурларынын табияты. Радиоактивдүү нурларды жана бѳлүкчѳлѳрдү каттоонун методдору. Даяр фотографиялары аркылуу заряддалган бѳлүкчѳлѳрдүн тректин окуп үйрѳнүү. Ядролук реакторлор. |
|  |  | Электрдик заряддалган бѳлүкчѳлѳрдүн ѳткѳрүлүшү. Ѳткѳргүчтѳр жана ѳткѳрбѳгүчтѳр. Электр талаасы. Заттын электр сыйымдуулугу. Жалпак конденсаторлор.  **Туратуу электр тогу.** Электр тогу. Электр тогунун булактары жана керектѳѳчүлѳрү. Электр чынжыры. Электр тогунун багыты. Ток күчү. Амперметр. Электрдик чыңалуу. Вольтметр. Ѳткѳргүчтүн каршылыгы. Салыштырма каршылык. Чынжырдын участогу үчүн Омдун закону. Ѳткѳргүчтѳрдү удаалаш жана жарыш туташтыруу. Реостаттар.  Түрдүү чѳйрѳлѳрдѳгү электр тогу. Металлдардагы электр тогу. Суюктуктардагы электр тогу. Электролиз. Электролиздин колдонулушу. Газадардагы электр тогу. Разряддардын түрлѳрү. Плазма жѳнүндѳ түшүнүк. Кыргызстандын физиктеринин плазманы изилдѳѳгѳ жана колдонууга кошкон салымы. Вакуумдагы электр тогу. Электрон-нур түтүгү. Жарым ѳткѳргүчтѳр. Тирүү организмдердеги электр тогу.  Электромагниттик кубулуштар. Турактуу магниттер. Магнит талаасы. Жердин магнит талаасы. Магниттик борон жана анын организмге тийгизген таасири. Токтун магнит талаасы. Эрстеддин тажрыйбасы. Магнит талаасынын тогу бар ѳткѳргүчкѳ жана заряддалган бѳлүкчѳгѳ жасаган. Ампер жана Лоренц күчтѳрү жѳнүндѳ түшүнүк. Электромагниттик индукция. Ѳзгѳрмѳ токтун генератору. Электр энергиясынын аралыкка берилиши. |  |
| **«Кыймыл жана ѳз ара аракеттешүү»** | Нерселердин кыймылы жана ѳз ара аракеттенишүүсү. Күч.  Нерсенин механикалык кыймылы. Кыймылдын траекториясы. Түз сызыктуу жана ийри сызыктуу кыймылдар. Жол жана которулуш. Ылдамдык – вектордук чоӊдук. Ылдамдыктын бирдиктери. Бир калыптагы жана бир калыпта эмес кыймылдар. Ылдамдануу. Кыймылдагы нерсенин өткөн жолун жана убактысын эсептөө. Кыймылдын графикте сүрөттөлүшү. Нерсенин айлана боюнча кыймылы. Термелүү кыймылы.  **Нерселердин өз ара аракеттешүүсү. Күч**. Күчтүн бирдиги. Инерция жана инерттүүлүк. Ньютондун биринчи закону жѳнүндѳ маалымат. Нерсенин массасы. Нерсенин массасын тараза менен өлчөө. Заттын тыгыздыгы. Нью­тондун экинчи закону жѳнүндѳ маалымат. Нерселердин Жерге тартылуу кубулушу. Эркин түшүү. Оордук күчү жана салмак. Серпилгичтүүлүк күчү. Динамометр. Бир түз сызыкты бойлото багытталган эки күчтү кошуу. Теӊ аракет этүүчү күч.Сүлүү күчү. Сүрүлүүнүн түрлөрү. Сүрүлүү коэффициенти. Аракет жана каршы аракет. Ньютондун үчүнчү закону жѳнүндѳ маалымат.  **Катуу заттардын, суюктуктардын жана газдардын басымы.** Катуу нерсенин басымы. Газдардын жана суюктуктардын басымы. Паскаль закону. Паскаль законунун практикада колдонулушу. Атмосфералык басым. Атмосфералык басымды ѳлчѳѳ. Торричеллинин тажрыйбасы. Барометр.  Архимед күчү. Архимед күчүн ѳлчѳѳнүн жолдору. Нерселердин сүзүү шарттары. Аба шары. | Электр талаасынын күч сызыктары. Электр талаасынын чыңалышы. Заряддалган бѳлүкчѳлѳрдүн ѳз ара аракеттенишүүсү. Кулондун закону. Потенциал жана потенциалдар айырмасы.  **Жарык кубулуштары.** Жарык булагы.Күн – табигый жарыктын булагы. Жарыктын түз сызыктуу таралышы. Жарыктын чагылуусу. Жарыктын чагылуу закону. Жалпак күзгү. Жалпак күзгүдѳү сүрѳттѳлүш. Жарыктын сынуусу. Жарыктын сыну закону. Жарыктын сыну коэффициенти. Жарыктын үч бурчтуу призма аркылуу ѳтүүсү. Линзалар. Линзалардын түрлѳрү. Линзанын оптикалык огу. Линзада нурдун жүрүшү. Линзанын фокусу. Линзанын оптикалык күчү. Линзанын колдонулушу жана анын жардамы менен предметтин сүрѳттѳлүшүн алуу. Оптикалык куралдар. Лупа, фотоаппарат, телескоп, микроскоп, проекциялык аппаратар. Кѳз. Адамдын кѳзүнүн түзүлүшү жана иштѳѳ принциби. Кѳрүүнүн дефекти жана аны түзѳтүүнүн жолдору. Кѳз айнектер.  Жарыктын дисперсиясы. Спектрлер. Биздин жашоодогу түстѳр. | **Механиканын негиздери.** Материалдык чекит. Эсептѳѳ системасы. Кыймылдагы нерсенин координаттарын аныктоо. Кыймылдын салыштырмалуулугу. Бир калыпта ылдамдатылган кыймылдын ылдамдыгы. Түз сызыктуу бир калыпта ылдамдатылган кыймылдагы нерсенин которулушу. Нерселердин эркин түшүүсү. Эркин түшүүнүн ылдамдануусу. Тик ѳйдѳ ыргытылган нерсенин кыймылы. Ийри сызыктуу кыймыл. Материалдык чекиттин айлана боюнча бир калыптагы кыймылы. Сызыктуу жана бурчтук ылдамдыктар. Борборго умтулуучу ылдамдануу. Инерциалдык эсептѳѳ системасы. Ньютондун биринчи, экинчи жана үчүнчү закондору. Бүткүл дүйнѳлүк тартылуу күчү. Нерсенин импульсу. Импульстун сакталуу закону. Реактивдүү кыймыл. Жасалма спутниктердин кыймылы. Космостук ылдамдыктар. Планеталардын кыймылы жѳнүндѳ маалымат. Энергиянын сакталуу жана айлануу закону.  **Термелүлѳр жана толкундар**. Механикалык термелүүлѳр. Термелүү кыймылын мүнѳздѳѳчү чоңдуктар. Математикалык жана пружиналык маятниктердин термелүүсү. Аргасыз термелүү.  Термелүүлѳрдүн мейкиндикте таралышы. Толкундар. Узатасынан жана туурасынан кеткен толкундар. Толкун узундугу.  Үн. Үндүн ылдамдыгы. Үндүн бийиктиги, тембри, жана катуулугу.Үндүн чагылышы. Жаңырык. Үн резонансы. Ультра и инфраүндѳр.  Электромагниттик термелүү. Термелүү контуру. Термелүү контурунда электр зарядарынын термелүүсү. Ачык термелүү контуру. Электромагниттик толкундар. Электромагниттик толкундарды нурдантуу. |
| **«Энергия»** | **Жумуш, кубаттуулук жана энергия.**  Механикалык жумуш. Кубаттуулук. Энергия. Механикалык энергия. Потенциалдык жана кинетикалык энергия. Энергиянын саталуу жана айлануу закону.  6. Статиканын негиздери – 6 ч.  Жѳнѳкѳй механизмдер. Рычаг. Нерселердин рычагдагы тең салмактуулук шарты. Рычагдарды турмушту жана техникада колдонуу. Блок. Механиканын алтын эрежеси. Жѳнѳкѳй механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти. | **Жылуулук кубулуштары.** Жылуулук тең салмактуулук. Температура. Ички энергия. Ички энергияны ѳзгѳртүүнүн жолдору. Жаратылышта жана техникада жылуулук берүүнүн түрлѳрү. Жылуулук саны. Заттын салыштырма жылуулук сыйымдуулугу. Нерсени ысытуу үчүн зарыл болгон же анны муздатууда бѳлүнүп чыккан жылуулук санын эсептѳѳ. Отун энергиясы. Отундун күйүү жылуулугу. Механикалык жана жылуулук процесстерде энергиянын сакталуу жана айлануу закону. Кеңейүүдѳ газдын жана буунун аткарган жуушу.  **Электр зарядын которууда электр талаасынын аткарган жумушу.** Электр тогунунжумушу жана кубаттуулугу**.** Джоуль-Ленцтин закону. Электрдик жылыткыч куралдар. Кызытма лампалар. Чукул туташуу. Эрүүчү сактагычтар. | Атомдук ядролордун ички энергияларынын электр энергиясына айланышы. Күндүн жана жылдыздардын атомдук энергиялары. Термоядролук энергетиканын келечеги. Радиациянын биологиялык таасири. Радиоактивдүү нурдануулардан коргонуу маселелери. Элементардык бѳлүкчѳлѳр жѳнүндѳ маалыматтар. Антибѳлүкчѳлѳр. Дүйнѳнүн заманбап физикалык картинасы. |
| **«Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары)»** | Куралдар жана алар менен физикалык чоңдуктарды ѳлчѳѳнүн жолдору. | **Жылуулук машиналары.** Ичинен күйүүчү кыймылдаткыч. Буу турбинасы. Муздаткыч машиналар. Жылуулук кыймылдаткычынын ПАК-и. Жылуулук кыймылдаткычтарынын техниканын ѳнүгүүндѳгү ролу. тепловых двигателей в развитии техники. Жылуулук машиналарын колдонуунун экологиялык проблемалары жана айлана чѳйрѳнү коргоо.  Трансформаторлор. Электр кыймылдаткычтары. Электр жабдуулары менен иштѳѳдѳ техникалык эрежелерди сактоо. Жарым ѳткѳргүчтүү куралдар. Коопсуздук эрежелери. | Байланыш каражаттарынын ѳнүгүшү. Радиоберүүнүн физикалык негиздери. Радиокабылалуунун физикалык негиздери. Телекѳрсѳтүүнүн физикалык негиздери. Радиолокация жѳнүңдѳ түшүнүк. |

**2.6. Предметтер аралык байланыштар. Ѳзѳктүү тематикалык тилкелер (табигый предметтер боюнча)**

Предметтер аралык байланыш (ПАБ) ‒ бул бирдиктүү окуу процессин жана анын бардык функцияларын ѳркүндѳтүүнүн педагогикалык шарты катары кызмат кылат. Анын негизги функциялары:

1. Тектеш предметтердин мазмунунун логикалык биримдигин ачып кѳрсѳтѳт.
2. Дүйнѳнүн илимий сүрѳттѳлүшүн коплекстүү ѳздѳштүрүүгѳ шарт түзѳт.
3. Табигый билимдердин системалуулугун, удаалаштыгын жана улануучулугун камсыз кылат.
4. Табигый билимдердин системасынын айрым элементтерин ѳздѳштүрүүгѳ бирдей мамиле жасоонун, окуу аракеттеринин бирдиктүүлүгүн шарттайт.
5. Табигый предметтерден алган билимдерди турмуштук маселелерди чечүүдѳ комплекстүү пайдаланууну камсыз кылат.
6. Табигый илимдердин негизин үйрѳнүүнүн жана практикада колдонуунун жалпыланган билгичтиктерин калыптандырууга жардам берет.
7. Табигый илимий билимдер боюнча негизги жана предметтик компетенттүүлүктѳрдүн сапатын кѳтѳрүүгѳ шарт түзѳт.

Физиканы окутууда предметтер аралык байланыштарды ишке ашыруу дүйнөнүн бирдиктүү илимий сүрөттөлүшүн бүтүндөй кабыл алуу үчүн ыңгайлуу шарттарды түзөт.

Физиканы башка предметтер менен байланыштырууну тѳмѳнкү негиздер боюнча класстарга бѳлүп, алардын типтерин жана түлѳрүн белгилѳѳгѳ болот:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класстарга бѳлүүнүн негизи** | **ПАБдын типтери** | **ПАБдын түрлѳрү** |
| **Окуу материалдарын үйрѳнүүнүн**  **убактысы** | Хронологиялык | Алдын ала байланыш  Учурдагы байланыш  Келечектүү байланыш |
| **Окуу материалдарынын структурасы** | Мазмундук-маалыматтык | Фактылар  Түшүнүктѳр  Закондор  Теориялар  Прикладдык маселелер  Илим-изилдѳѳ методдору |
| **Компетенттүүлүктѳргѳ ээ болуунун жолдору** | Иш-аракеттик | Репродуктивдүү  Продуктивдүү  Чыгармачыл (креативдүү) |

Табигый предметтер боюнча билмдердин **ѳзѳктүү тематикалык тилкелери** катары табият, материя, зат, кыймыл, ѳз ара аракеттешүү, химиялык реакция, организм, Жер, табигый ресурстар, энергия, табигый билимдерди колдонуу технологиялары, илим изилдѳѳ методдору жана башкаларды кароого болот.

Физиканы окутууда башка тектеш предметтердин материалдарын байланыштырууну ишке ашырууда тѳмѳнкүдѳй матрица сунушталат:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Предметтин бѳлүмү, темасы.**  **Мисалы, Физика, 7-класс боюнча** | Тектеш предметтердин материалдары | | | | |
| Табият таануу | Физикалык география | Биология | Химия | Астрономия |
| 1 | Физика жана турмуш | Табият таануунун методдору жана жансыз жаратылыш. | Жер. Материктер. | Жандуу жаратылыш. Ѳсүмдүктор. Жаныбарлар. Адам. | Зат. Табигый жана жасалма заттар. Заттардын колдонулушу. | Аалам. Планеталар. Жер ж.б. |
| 2 |  |  |  |  |  |  |

**3. Физика боюнча билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо**

**3.1.** **Негизги мектепте физиканы окутуудан күтүлгөн натыйжалар (класстар боюнча)**

Компетенттүүлүк негизде билим берүүнүн натыйжалары катары билим берүү процессинин белгилүү этабында окуучулар ээ болгон негизги жана предметтик компетенттүүлүктѳрдүн деңгээли менен көрсөтүлгөн билим жетишкендиктеринин топтому алынат. Билим берүү процессинде окуучуларда калыптанган баалуулуктар, бүтүрүүчүлѳрдүн жеке, жарандык жана кесиптик керектөөлөрүн камсыз кылган негизги жана предметтик компетенттүүлүктѳрүнүн ар бир окуучу ѳзүнчѳ ээ болгон деӊгээлдери билим берүүнүн натыйжалары болуп эсептелишет.

Физика боюнча билим берүүдѳн Мамлекеттик стандарттын 13-пунктунда кѳрсѳтүлгѳн баалуулуктардын калыптандырылышы менен бирге тѳмѳнкүдѳй билим натыйжалары күтүлѳт.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мазмундук**  **багыттар** | **Предметтик компетенттүүлүктѳр** | **Окутуунун натыйжалары** | | |
| **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| 1. **Физика илимин таанып-билүү методдору** | * 1. **Илимий маселелерди түшүнүү жана аныктай билүү.** | **7.1.1.1.** Байкоо жүргүзөт жана байкаганын сүрөттөп жазып алат, өлчөөлөрдү жүргүзөт, ченөөчү куралдын бөлүгүнүн баасын аныктап алат, өлчөөнүн жыйынтыгын жазып, эсептейт.  Эсептөөнүн жыйынтыгын  таблицага жазып, таблицаны  толтурат. Өлчөөнүн катасын табат. | **8.1.1.1.** Физикалык чоӊдуктарды: температураны, абанын нымдуулугун, ток күчүн, чыӊалууну, электрдик каршылыкты, электр тогунун жумушун жана кубаттуулугун ѳлчѳѳгѳ керек болгон физикалык куралдарды тааныйт. | **9.1.1.1.** Жаратылыш кубулуштарын изилдѳѳнүн илимий методдорун колдоно алат: байкоо жүргүзѳт, экспериментти пландаштырат жана жүргүзѳт, ѳлчѳѳлѳрдүн жыйынтыктарын иштеп чыга алат, таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен ѳлчѳѳлѳрдүн жыйынтыктарын |
|  |  | **7.1.1.2.** Физикалык кубулуштар боюнча жѳнѳкѳй тажрыйбаларды, изилдѳѳлѳрдү жүргүзѳт. | **8.1.1.2.** Аталган куралдарды жана аталган чоӊдуктарды ѳлчѳѳчү башка каражаттарды колдоно билет.  **8.1.1.3.** Ѳлчѳѳлѳрдүн жана аларды эсептѳѳлѳрдүн жыйынтыктарын бирдиктердин Эл аралык системасында туюнта алат. | кѳрсѳтѳ алат, физикалык чоӊдуктардын ортосундагы кѳз карандылыкты аныктай алат, алынган жыйынтыктарды түшүндүрѳт жана тыянак чыгарат, ѳлчѳѳнүн жыйынтыктарындагы каталыктын чегин баалай алат. |
| * 1. **Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ)** | **7.1.2.1.** Механикалык кубулуш-тардын табиятын илимий негизде түшүндүрѳт. | **8.1.2.1.** Физикалык чоӊдуктардын арасындагы кѳз карандылыктарды таблица, график түрүндѳ кѳрсѳтѳ жана түшүндүрѳ алат. | **9.1.2.1.** Окуп үйрѳнүлгѳн физикалык моделдердин (атомдун планетардык модели, атомдун ядролук модели) негизги белгилерин айырмалайт.  **9.1.2.2.** Квант физикасынын пайда болуу тарыхын, атомду изилдѳѳнүн тарыхын билет. |
| * 1. **Илимий билимдерди колдонуу** | **7.1.3.1.** Алган билимдерин колдонуп, механикалык кубулуштар боюнча маселелерди чыгара алат. | **8.1.3.1.** Алган билимдерин колдонуп, механикалык кубулуштар боюнча маселелерди чыгара алат. | **9.1.3.1.** Физикалык закондорду (импульстун сакталуу закону, механикалык энергиянын сакталуу жана айлануу закону, фотоэффект,) жана физикалык чоңдуктарды (масса, ылдамдык, ылдамдануу, импулс, фотоэффекттин кызыл чеги ж.б.) байланыштырган формулаларды пайдаланып, маселе чыгарышат. |
| 1. **Материя жана анын түрлѳрү, түзүлүшү жана касиеттери.** | **2.1. Илимий маселелерди түшүнүү жана аныктай билүү.** | **7.2.1.1.** Майда телолордун өлчөмүн тажрыйбада аныкташат.  Молекула, зат, нерсе жөнүндө  түшүнүк алып, молекулалардын ортосунда өз ара тартышуу жана түртүшүү күчүнүн бар экендигин  тажрыйбанын негизинде аныкташат.  **7.2.1.2.** Диффузия кубулушун,  нымдоо, нымдабоо кубулушун, катуулануунун пайда болушун байкашат. Алган билиминин жыйынтыгын таблица түрүндө көрсөтүшөт, отчет түзүшөт. | **8.2.1.1.** Диффузия кубулушун, броун кыймылын, заттардын агрегаттык абалдарынын ѳзгѳрүшүн, жылуулук берүүнүн ар кандай жолдорун, нерселердин электрленишин, жарыктын чагылуусун, сынуусун жана дисперсиясын байкап, сүрѳттѳп жаза жана мүнѳздѳй алат.  **8.2.1.2.** Тѳмѳнкү эмпирикалык кѳз карандылыктардын маӊызын түшүнѳт: муздап бараткан нерсенин температурасынын убакыттан кѳз карандылыгы, чынжырдын бѳлүгүндѳгү ток күчүнүн чыӊалуудан кѳз карандылыгы, жарыктын чагылуу бурчунун түшүү бурчунан кѳз карандылыгы ж.б.  **8.2.1.3.** Ѳлчѳѳлѳрдүн жана эсептѳѳлѳрдүн жыйынтыктарын бирдиктердин Эл аралык системасында туюнта алат. | **9.2.1.2.** Кванттык кубулуштарды тааныйт, алган билимдеринин негизинде кванттык кубулуштардын жүрүшүн жана табиятын түшүндүрѳт: нурдануунун сызыктуу спектринин келип чыгышы. Фотоэлектрдик эффект кубулушун, табигый жана жасалма радиоактивдүүлүктү тааныйт жана алган билимдерин пайдаланып, бул кубулуштардын жүрүшүн түшүндүрѳт. |
| **2.2. Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ)** | **7.2.2.1.** Алган билимдеринин негизинде газдардагы суюктуктардагы жана катуу нерселердеги диффузия деген физикалык кубулуштун табиятын жана келип чыгыш шарттарын түшүндүрүп бере алат. | **8.2.2.1.** Диффузия кубулушун, броун кыймылын, заттардын агрегаттык абалдарынын ѳзгѳрүшүн, жылуулук берүүнүн ар кандай жолдорун заттардын түзүлүшү жѳнүндѳгү атомдук-молекулалык окуунун негизинде түшүндүрѳ алат. | **9.2.2.1.** Физикалык чоӊдуктарды пайдаланып, окуп-үйрѳнүлгѳн кванттык кубулуштарды сүрѳттѳй алат: сүрѳттѳѳдѳ колдонулган чоӊдуктардын физикалык маанисин, алардын белгиленишин жана чен бирдигин туура кѳрсѳтѳт; ал чоӊдуктарды башка физикалык чоӊдуктар менен байланыштыруучу формулаларды кѳрсѳтѳт, физикалык чоӊдуктун маанисин эсептейт.  **9.2.2.2.** Фотондун касиетин, фотоэффект кубулушун, радиоактивдүүлүктү, α-, β-, γ-нурларынын табиятын физикалык чоӊдуктарды пайдаланып түшүндүрѳ алат.  **9.2.2.3.** Физикалык закондорду жана постулаттарды колдонуу менен кванттык кубулуштарды: энергиянын сакталуу законун, электр заряддарынын сакталуу законун, массалык сандын сакталуу законун, жарыктын атом тарабынан нурдануусунун жана жутулуусунун закон-ченемдүүлүгүн талдайт.  **9.2.2.4.** Дүйнѳнүн заманбап физикалык картинасын билет. |
| **2.3. Илимий билимдерди колдонуу** |  | **8.2.3.1.** Тѳмѳнкү физикалык чоӊдуктарды ѳлчѳй алат: ток күчүн, чыӊалууну, электрдик каршылыкты, токтун жумушу менен кубаттуулугун, топтоочу линзанын фокус аралыгын.  **8.2.3.2.** Электрдик схемаларды түзѳ алат, эсептѳѳлѳрдү, ѳлчѳѳлѳрдү жүргүзүп, электр чынжырынын негизги параметрлеринен алынган жыйынтыктарды талдай алат. | **9.2.3.1.** Планктын гипотезасын, фотоэлектрдик эффект законун, фотоэффект үчүн Эйнштейндин теӊдемесин, радиоактивдүү ажыроодогу жылышуу эрежесин пайдаланып, физикалык маселелерди чыгара алат.  **9.2.3.2.** Маселенин шартын талдап, аны чыгарууга, эсептѳѳгѳ керек болгон физикалык чоӊдуктарды, формулаларды аныктай алат.  **9.2.3.3.** Фотоэффект законун жана жылышуу эрежесин колдонуу мененфотондордун касиетин, фотоэффект кубулушун жана радиоактивдүүлүктү талдайт.  **9.2.3.4.** Алган билимдерин колдонуп, фотоэлементтин, Гейгер эсептегичинин, Вильсон камерасынын, кѳбүктүү камеранын, калыӊ катмарлуу фотоэмульсия методунун, ядролук реактордун иштѳѳ принциптерин түшүндүрѳт.  Ѳз ѳмүрүнүн коопсуздугун, жаратылышты рационалдуу пайдаланууну жана курчаган чѳйрѳнү коргоону камсыз кылуу менен, күндѳлүк турмуштагы практикалык маселелерди чечет. |
| 1. **Кыймыл жана ѳз ара аракеттешүү** | * 1. **Илимий маселелерди түшүнүү жана аныктай билүү.** | **7.3.1.1.** Механикалык кубулуштарды  таанып билишет.  Механикалык кыймылдын түрлөрү: бир калыптагы, бир калыптагы эмес, бир  калыптагы ылдамдатылган түз сызыктуу кыймылдар менен  таанышышат, нерсенин  эркин түшүүсүн, ийри сызыктуу кыймыл, термелүү кыймылы менен таанышышат. Инерция, нерселердин өз ара аракеттешүүсү,  басым катуу телолордун басымы, суюктуктарга жана газдарга басымдын берилиши, атмосфералык басым, телонун сүзүшү.  **7.3.1.2.** Материалык чекит, эсептөө системасы деген түшүнүктөрдүн негизги белгилерин билет, айырмалайт. | **8.3.1.1.** Заряддалган нерселердин электростатикалык ѳз ара аракеттешүүлѳрүн, тогу бар ѳткѳргүчкѳ магнит талаасынын таасирин, ѳткѳргүчтѳрдү удаалаш жана жарыш туташтырууну, чынжырдын бѳлүгүндѳгү ток күчүнүн чыӊалуудан кѳз карандылыгын, жарыктын чагылуу бурчунун түшүү бурчунан, сынуу бурчунун түшүү бурчунан кѳз карандылыгын окуп үйрѳнүү үчүн жѳнѳкѳй физикалык тажрыйбаларды жана эксперименталдык изилдѳѳлѳрдү жүргүзѳ алат: | **9.3.1.1.** Таанып билүүнүн илимий методдорун колдонот: механикалык кыймылдын түрлѳрүн, кыймылдын ар кандай түрлѳрүндѳ нерсенин которулушун, нерселердин эркин түшүшүн, оордук күчүнүн, серпилгич күчүнүн, сүрүлүү күчүнүн таасири астындагы кыймылды, нерсе аркылуу импульстун берилишин, реактивдүү кыймылды; эркин жана аргасыз термелүүнү, суунун бетиндеги толкундарды, механикалык резонанс кубулушун байкайт.  **9.3.1.2.** Жогоруда аталган чоӊдуктарды аналогиялуу же цифралык ѳлчѳѳ куралдары менен ѳлчѳй алат, ѳлчѳѳнүн каталыктарын баалайт, жѳнѳкѳй эксперименталдык изилдѳѳлѳрдү жүргүзѳт.  **9.3.1.3.** Кыймылдын, механикалык термелүүлѳрдүн түрлѳрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып түшүндүрѳт.  **9.3.1.4.** Окуп-үйрѳнүлгѳн физикалык моделдердин (материалдык чекит, эсептѳѳ системасы) негизги белгилерин айырмалайт. |
| * 1. **Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ)** | **7.3.2.1.** Механикалык  кубулуштарды мүнөздөөчү чоңдуктар: жол, которулуш, ылдамдык, ылдамдануу, нерсенин массасы, заттын тыгыздыгы, күч, басым, сүрүлүү күчү, серпилгич күчү, оордук күчү, термелүүнүн амплитудасы, мезгили, жыштыгы  деген чоңдуктардын физикалык маанисин түшүнөт, талкуулашат, пикир алмашышат.  **7.3.2.2.** Чоңдуктардын белгиленишин билишет,  формуласын жазышат, формуладагы чоңдуктарды башка чоңдуктар менен байланыштырат.  **7.3.2.3.** Тең аракет этүүчү күч, Ньютондун 1,2,3- закондорун, Гуктун законун, Паскаль законун, Архимед күчүн формулировкалайт жана математикалык эсептөөнү жүргүзүп, түшүндүрүп ,айтып берет.  **7.3.2.4**.Теориялык билимдерди, гипотезаларды тажрыйбанын негизинде фактыга таянып далилдешет. | **8.3.2.1.** Бѳлүкчѳлѳрдүн жылуулук кыймылын, диффузияны, броун кыймылын молекулалык-кинетикалык теориянын кѳз карашында түшүндүрѳ алат.  **8.3.2.2.** Тѳмѳнкү физикалык кубулуштарды сүрѳттѳй жана түшүндүрѳ алат: электр заряддарынын жана магниттердин ѳз ара аркеттешүүсүн, магнит талаасынын тогу бар ѳткѳргүчкѳ жасаган таасирин. | **9.3.2.1.** Физикалык чоӊдуктарды пайдаланып, механикалык кыймылды, анын салыштырмалуулугун түшүндүрѳт; Түшүндүрүүдѳ колдонулуучу чоӊдуктардын физикалык маанилерин, белгиленишин жана ѳлчѳѳ бирдиктерин туура аныктайт, аларды байланыштырган формулаларды колдонот. Жердин жасалма спутниктеринин кыймылын сүрѳттѳйт.  **9.3.2.2.** Физикалык чоңдуктарды (жол, которулуш, убакыт, сызыктуу жана бурчтук ылдамдык, ылдамдануу) байланыштырган формулаларды, графикалык , аналитикалык ыкмаларды пайдаланып, нерсенин импульсун аныктоо, космостук ылдамдыктарды, толкун узундугун табуу, термелүүнүн жыштыгын жана мезгилин аныктоо боюнча маселе чыгарышат.  **9.3.2.3.** Ньютондун закондорун колдонуп, бүткүл дүйнѳлүк тартылуу боюнча маселелерди жана тийиштүү чоңдуктарды байланыштырган формулаларды чыгарышат. Маселенин шартын талдоонун негизинде физикалык чоӊдуктарды жана формулаларды бѳлүп алат, эсептѳѳлѳрдү жүргүзѳт.  **9.3.2.4.** Бүткүл дүйнѳлүк тартылуу законунун колдонулуу чегин айырмалайт. |
| * 1. **Илимий билимдерди колдонуу** | **7.3.3.1.** Физикалык закондорду  колдонуу менен механикалык  кубулушту, процессти талдай алат.  **7.3.3.2.** Физикалык закондорду (Ньютондун I, II и III закону, күчтөрдү кошуунун суперпозиция принциби, Гуктун закону, Паскаль закону, Архимед закону) жана физикалык чоңдуктарды (жол, ылдамдык, ылдамдануу, нерсенин массасы, заттын тыгыздыгы, күч, басым) байланыштырган формулаларды пайдаланып, маселе чыгарышат.  **7.3.3.3.** Маселенин шартын талдоонун негизинде физикалык чоӊдуктарды жана формулаларды бѳлүп алат, эсептѳѳлѳрдү жүргүзѳт.  **7.3.3.4**. Физикалык закондорду (Ньютондун I, II и III закону, Архимед законун, Паскаль закону) колдонуунун чегин билишет. |  | **9.3.3.1.** Ньютондун закондорунун жана бүткүл дүйнѳлүк тартылуу законунун, импульстун сакталуу законунун, реактивдүү кыймылдын, ультра үндүү изилдѳѳлѳрдүн практикалык колдонулушуна мисалдарды келтирет. 1  **9.3.3.1.** Закондорду жана принциптерди колдонуп, механикалык кыймылды талдайт, Ньютондун закондорунун, бүткүл дүйнѳлүк тартылуу законунун аныктамаларын, алардын математикалык туюниулушун талдай алат, илимий фактыларды интерпретациялап, тыянак чыгарат.  **9.3.3.2.** Алган билимдериннерселердин эркин түшүүсүн, оордук күчүнүн таасири астындагы кыймылды, механикалык термелүүлѳрдү, реактивдүү кыймылды, резонансты, туурасынан жана узатасынан кеткен толкундардын пайда болу механизмдерин, термелүү контурунда жүрүүчү процесстерди түшүндүрүүдѳ, практикалык маселелерди чечүүдѳ, жаратылышты рационалдуу пайдаланууда жана айлана чѳйрѳнү коргоодо пайдалана алат.  **9.3.3.3.** Космос техникаларын колдонуунун натыйжаларын баалай алат. |
| 1. **Энергия** | * 1. **Илимий маселелерди түшүнүү жана аныктай билүү.** | **7.4.1.1.** Физикалык чоңдуктардын (кинетикалык, потенциалдык энергиялар, механикалык жумуш, кубаттуулук, жөнөкөй механизмдин ПАКи) маани-маӊызын, аныктамасын түшүнѳт. | **8.4.1.1.** Заттын агрегаттык абалынын ѳзгѳрүүлѳрүндѳ муздап бараткан суунун жана башка нерсенин температурасынын убакыттан кѳз карандылыгын кѳрсѳтүү үчүн жѳнѳкѳй физикалык тажрыйбаларды жана эксперименталдык изилдѳѳлѳрдү жүргүзѳ алат. | **9.4.1.1.** Таанып билүүнүн илимий методдорун колдонот: энергиянын бир нерседен экинчи нерсеге берилишин байкайт. Нерселердин жана алардын системасынын энергиясын аныктоо үчүн жѳнѳкѳй эксперименталдык изилдѳѳлѳрдү, аналогдук жана цифралык ѳлчѳѳчү куралдардын жардамы менен түз жана кыйыр ѳлчѳѳлѳрдү жүргүзѳт, ѳлчѳѳнүн жыйынтыктарындагы каталыктын чегин баалай алат.  **9.4.1.2.** Энергиянын түрлѳрүн тааныйт жана ээ болгон билимдерине таянып, энергиянын негизги касиеттерин түшүндүрѳт. |
| * 1. **Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ)** | **7.4.2.1.** Физикалык чоңдуктарды (кинетикалык, потенциалдык энергиялар, механикалык жумуш, кубаттуулук, жөнөкөй механизмдин ПАКи) колдонуп, каралып жаткан нерсенин касиетин ачып көрсөтөт, баяндайт.  **7.4.2.2.** Теориялык билимдерди, гипотезаларды тажрыйбанын негизинде, фактыга таянып далилдешет. | **8.4.2.1.** Тѳмѳнкү физикалык закондордун маӊызын түшүндүрѳ алат: жылуулук процесстеринде энергиянын сакталуу законун, электр заряддарынын сакталуу законун , чынжырдын бѳлүгү үчүн Омдун законун, Джоуль-Ленц законун, жарыктын түз сызыктуу таралышын, жарыктын чагылуусун;  **8.4.2.2.** Токтун жылуулук аракетин, электромагниттик индукцияны түшүндүрѳ алат. | **9.4.2.1.** Физикалык чоңдуктарды пайдаланып, механикалык жана электромагниттик термелүүлѳрдѳгү энергиянын айлануусун сүрѳттѳйт, сүрѳттѳѳдѳ колдонулган чоӊдуктардын физикалык маанисин, алардын белгиленишин жана чен бирдигин туура кѳрсѳтѳт; энергияны башка физикалык чоӊдуктар менен байланыштыруучу формулаларды кѳрсѳтѳт, физикалык чоӊдуктун маанисин эсептейт.  **9.4.2.2.** Энергияны башка физикалык чоңдуктар менен байланыштырган формулаларды колдонуу менен маселе чыгарат, ышат. Маселенин шартын талдоонун негизинде физикалык чоӊдуктарды жана формулаларды бѳлүп алат, эсептѳѳлѳрдү жүргүзѳт. |
| * 1. **Илимий билимдерди колдонуу** | **7.4.3.1.** Чоңдуктардын символикалык белгиленишин билишет, бирдиктерин билишет, чыгарышат, формуласын колдонууну билишет, башка чоңдуктар менен болгон байланышын карап, физикалык маанисин ачып көрсөтүшөт.  **7.4.3.2.** Энергиянын айлануу жана сакталуу закондорун, физикалык чоңдуктарды (кинетикалык, потенциалдык энергиялар, механикалык жумуш, кубаттуулук, жөнөкөй механизмдердин ПАКи) байланыштырган формулаларды колдонуп, маселелер чыгарышат.  **7.4.3.3.** Механикалык энергиянын айлануу сакталуу закондордун колдонулуш чегин билишет. | **8.4.3.1.** Күндѳлүк турмушта түрдүү заттарды жылуулук ѳткѳрүмдүүлүгүнѳ жана жылуулук сыйымдуулугуна ка­рап пайдалануу үчүн физикалык би­лимдерди колдоно алат. | **9.4.3.1.** Энергиянын айлануу закондорун талдап, энергиянын сакталуу законун колдонуп, закондун формуласын жана анын математикалык туюнтулушун айырмалайт, илимий фактыларды интерпретациялап, тыянак чыгарат, фундаменталдык закондордун (энергиянын сакталуу законун) бардыгы үчүн жалпы мүнѳзүн түшүнѳт.  **9.4.3.2.** Алган билимдерин ядролук реакторлорду колдонуунун натыйжаларына баа берүүдѳ, күндѳлүк турмуштагы маселелерди чечүү үчүн жана практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. |
| 1. **Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары** | * 1. **Илимий маселе­лерди түшүнүү жана аныктай билүү.** | **7.5.1.1.** Механикалык кубулуштардын мыйзам-ченемдүүлүктѳрүн, физикалык закондорду турмушта, техникада колдонууга конкреттүү мисал келтиришет. | **8.5.1.1.** Жылуулук, электрдик жана жарык кубулуштары жѳнүндѳ билим­дердин практикалык колдонулуштарына мисал келтире алат. | **9.5.1.1.** Физика менен технологиянын жетишкендиктерин коомдо колдонуунун оӊ жана терс таасирлерин баалай алат. |
| * 1. **Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ)** | 7.5.2.1. Механикалык кубулуштардын мыйзам-ченемдүүлүктѳрүнүн, физикалык закондордун турмушта, техникада колдонулушуна келтирилген конкреттүү мисалдарды илимий негизде түшүндүрүп бере алат. | **8.5.2.1.** Тѳмѳнкү физикалык куралдардын жана техникалык объектилердин түзүлүшүн жана иштѳѳ принцибин түшүндүрѳ алат: термометрдин, психрометрдин, буу турбинасынын, ичинен күйүүчү кыймылдаткычтын, муздаткычтын, амперметрдин, вольтметрдин, үндү күчѳткүчтүн (динамик), микрофондун, электр генераторунун, электр-кыймылдаткычтын, кѳз айнектердин, фотоаппараттын. | **9.5.2.1.** Фотоэлектрдик эффект, нурдануунун сызыктуу спектрлери, радиоактивдүү нурдануулар жаратылышта байкалган же практикада колднулган учурларга мисал келтирет.  **9.5.2.2.** Алган билимдерин пайдаланып, радиобайланыштын  телекѳрсѳтүүнүн, радиолакациянын иштѳѳ принцибин түшүндүрѳт, техникалык коопсуздукту сактоо, жаратылышты рационалдуу пайдалануу жана айлана чѳйрѳнү коргоой билүү үчүн күндѳлүк турмуштагы практикалык маселелерди чечет.  **9.5.2.3.** Лабораториялык иштерди аткаруу үчүн риборлор жана техникалык түзүлүштѳр менен иштѳѳдѳ коопсуздукту сактайт, курчап турган чѳйрѳдѳ экологиялык жүрүм-турумдардын нормаларын сактайт. |
| * 1. **Илимий билимдерди колдонуу** | **7.5.3.7.** Приборлор менен иштөөдө  техникалык коопсуздук эрежелерин, экологиялык нормаларды сакташат. | **8.5.3.1.** Электрдик тиричилик буюмдарын колдонууда коопсуздукту сактоо үчүн физикалык билимдерди пайдалана алат.  **8.5.3.2.** Электр тогунун жана электромагниттик нурдануунун адамдын организмине карата коркунучтуу таасирин алдын алууну билет.  **8.5.3.3.** Транспорт каражаттарын, электрдик тиричилик буюмдарын, электрондук техникаларды колдонуу учурунда коопсуздукту камсыз кылуу жана электр ѳткѳргүчтѳрүнүн кынтыксыз экендигин текшерүү үчүн физикадан үйрѳнгѳн күнүмдүк турмушта жана практикалык ишмердүүлүктѳ колдоно билет. | **9.5.3.1.** Физика менен технологиянын жетишкендиктерин коомдо колдонуунун оӊ жана терс таасирлерин баалай алат. Күндѳлүк турмушта техникалык куралдар (бѳлүкчѳлѳрдү иондоштуруучу эсептегич, дозиметр) менен иштѳѳдѳ ден соолукту жана айлана чѳйрѳнүн экологиялык нормаларын сактоо үчүн алган билимдерин колдоно алат;  9.5.3.8. Радиоактивдүү нурдануулардын тирү организмдерге тийгизген таасирине мисалдарды келтирет, дозиметрдин иштѳѳ принцибин түшүнѳт, атомдук электростанцияларды колдонуудан келип чыккан экологиялык проблемаларды жана аларды чечүүнүн жолдорун, башкарылуучу термоядролук синтезди колдонуунун келечегин түшүнѳт. |

**3.2. Оуучулардын окуу жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары**

Билим берүүнүн сапатына баа берүү окуучунун билим алуудагы жетишкендиктеринин, билим берүү программаларынын, билим берүү процессинин касиеттеринин жана билим берүү уюмдарында мамлекеттик билим берүү стандарттарынын ресурстук камсыз кылынышын жана билимдин сапатынын ченемдик-укуктук актыларда белгиленген башка талаптарга шайкеш келишин аныктоо максатында жүргүзүлөт.

Окуучулардын физика боюнча жеке билимдик жетишкендиктерин жана прогрессин өлчөө үчүн баа берүүнүн **диагностук, формативдик** жана **сумматитвдик** деген үч түрү колдонулат.

**Диагностук** баа берүү окуучунун прогрессине баа берүү үчүн колдонулат – окуу жылынын ичинде мугалим окуучулардын компетенттүүлүгүнүн калыптанышынын баштапкы деңгээлин жетишилген натыйжалар менен салыштырууну жүргүзөт. Диагностук баа берүүнүн натыйжалары сыпаттама түрүндө катталат, алар жалпыланат жана мугалим үчүн окутуу милдеттерин жана окуучулар үчүн окуу милдеттерин коюу жолу менен окуу процессине түзөтүүлөрдү киргизүү жана өркүндөтүү үчүн негиз болуп, кызмат кылат.

**Формативдик** баа берүү материалды өздөштүрүшүнүн жекече өзгөчөлүктөрүн (ишти аткаруу темпи, теманы өздөштүрүү ыкмалары ж.б.) эске алуу менен окуучунун прогрессин аныктоо, ошондой эле ийгиликтерге жетишүү үчүн рекомендацияларды иштеп чыгуу максатында колдонулат. Мугалим форматтык баа берүүнү окутууну өз убагында коррекциялоо, пландаштырууга өзгөртүүлөрдү киргизүү, ал эми окуучулар – алар аткарган иштин сапатын жакшыртуу үчүн пайдаланат. Окуучунун прогресси окуучу аткарган конкреттүү иштин негизинде билим берүү чөйрөсүнүн алкагында окутуу максаттарында түптөлгөн белгилүү натыйжаларга жетишүү катары аныкталат. Журналга белги коюу менен мугалим окуучунун жекече прогрессине көз салууну белгилейт.

**Суммативдик** (жыйынтык) баа берүү окутуунун ар бир баскычы үчүн пландаштырылган натыйжаларга окуучунун жетишүү даражасын аныктоо үчүн жардам берет жана учурдагы, аралык жана жыйынтыктоочу баа берүүдөн келип чыгат.

Жекече аткарылган милдеттерге учурдагы баа берүү баа берүү ченемдерине (туура чечимдердин саны, жол берилген каталыктардын саны, тариздөө эрежелерин жолдоо ж.б.) жана мугалими жана/же окуучунун өзү берген айрым иштерди аткаруу критерийлерине жараша жүргүзүлөт. Мугалим окуу материалдарын өздөштүрүүдө окуучунун жекече өзгөчөлүктөрүнө учурдагы баа берүүнү жүргүзөт.

Орто аралык баа берүү предметтик стандартта аныкталган иштин түрлөрүнүн негизинде жүргүзүлөт: жазуу жүзүндөгү иштер/булактары менен иштер; оозеки жооп/бет ачар; долбоор, изилдөө иштери, иштин өзгөчөлүү түрлөрү; портфолио (жетишкендиктердин папкасы) ж.б. Иштин бардык түрлөрү баа берүү критерийлеринин негизинде бааланат, милдеттүү болуп саналат жана мугалим тарабынан баа берүү планын иштеп чыгууда алдын-ала пландаштырылат.

Жыйынтык баа берүү мектептин календарына (чейрек, жарым жылдык, окуу жылы) ылайык жүргүзүлөт жана колдонуудагы ченемдерге жана баа берүүнүн иштеп чыккан критерийлерине ылайык жазуу жүзүндө аткарылат. Милдеттүү иштердин түрлөрүнүн саны жана алардын жыйынтыктоочу баа берүүдөгү салыштырма салмагы окутуунун баскычтарын жана предметтердин өзгөчөлүгүн эске алуу менен предметтик стандарттар боюнча аныкталат.

Физиканы окутуудан күтүлгѳн натыйжаларды ‒ окутууда калыптандырылуучу негизги жана предметтик компетенттүүлүктѳрдүн калыптануу деӊгээлдерин, баалоонун критерийлерин жана индикаторлорун тѳмѳнкү таблицадан (үлгү катары берилген) кѳрүүгѳ болот. Ал толугу менен мугалимдер үчүн кѳрсѳтмѳдѳ берилет.

Мында 1-деӊгээлге туура келген индикаторлор аткарылса “3” деген баага, 2-деӊгээлдеги индикаторлор аткарылса “4” деген баага, 3-деӊгээлдеги индикаторлордун аткарылышы окуучунун даярдыгынын “5” деген баагы ылайык келерин билдирет. 1-деӊгээлде белгиленген индикаторлор аткарылбай калган учурда окуучу “2” же андан тѳмѳн баа алышы мүмкүн.

**3.1.** Ф**изиканы окутуудан күтүлгѳн натыйжаларды ‒ окутууда калыптандырылуучу негизги жана предметтик компетенттүүлүктѳрдүн калыптануу деӊгээлдерин баалоонун индикаторлору (үлгү)**

**7-класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мазмундук**  **багыттар** | **Предметтик компетенттүүлүктѳр** | **Окутуудан күтүлгѳн натыйжалар** | | |
| **I деӊгээл**  **(репродуктивдүү)** | **II деӊгээл**  **(продуктивдүү)** | **III деӊгээл**  **(креативдүү)** |
| 1. **Илимий таанып билүү методдору** | * 1. **Илимий суроолорду коюу жана аны чечүүнүн жолун аныктай билүү.** | **7.1.1.1. Байкоо жүргүзүү, ѳлчѳѳ, алардын жыйынтыгын чыгаруу.** | | |
| * Мугалимдин жардамы менен айрым физикалык кубулуштарга байкоо жүргүзүп, байкоонун жана өлчөөлѳрдүн жыйынтыгын жазып, эсептейт. * Эсептөөнүн жыйынтыгын таблицага жазып, таблицаны толтурат. Өлчөөнүн катасын табат. | * Ѳз алдынча өлчөөлөрдү жүргүзөт, ченөөчү куралдын бөлүгүнүн баасын аныктап алат, байкаганын сүрөттөп жазып алат, ѳз алдынча жыйынтык чыгарат. | * Ѳз алдынча байкоо жүргүзүп,. байкаганын сүрөттөп жазып алат. * Байкоону кененрирээк жүргүзѳ алат. Анын жыйынтыгын чыгаруу боюнча ѳзүнүн башка сунуштарын киргизет. |
| **7.1.1.2. Физикалык кубулуштар боюнча жѳнѳкѳй тажрыйбаларды, изилдѳѳлѳрдү жүргүзѳт.** | | |
| * Физикалык кубулуштар боюнча жѳнѳкѳй тажрыйбаларды, изилдѳѳлѳрдү мугалимдин жардамы менен жүргүзѳт. | * Физикалык кубулуштар боюнча жѳнѳкѳй тажрыйбаларды, изилдѳѳлѳрдү ѳз алдынча жүргүзѳт. | * Физикалык кубулуштар боюнча жѳнѳкѳй тажрыйбаларды, изилдѳѳлѳрдү ѳз алдынча жана чыгармачылык менен жүргүзѳт . |
| * 1. **Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ)** | **7.1.2.1. Механикалык кубулуштардын табиятын илимий негизде түшүндүрѳт.** | | |
| * Механикалык кубулушутардын табиятын мугалимдин жардамы менен илимий негизде түшүндүрѳт. | * Механикалык кубулушутардын табиятын илимий негизде ѳз алдынча түшүндүрѳт. | * Механикалык кубулушутардын табиятын илимий негизде ѳз алдынча жана чыгармачылык менен түшүндүрѳт. |
| * 1. **Илимий далилдерди колдонуу** | **7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуп, механикалык кубулуштар боюнча маселелерди чыгара алат.** | | |
| * Механикалык кубулуштар боюнча маселелерди мугалимдин жардамы менен чыгара алат. | * Алган билимдерин колдонуп, механикалык кубулуштар боюнча маселелерди ѳз алдынча чыгара алат. | * Алган билимдерин колдонуп, механикалык кубулуштар боюнча маселелерди ѳз алдынча, чыгармачылык менен чыгарат. |
| 1. **Материя жана анын түрлѳрү** | * 1. **Илимий суроолорду коюу жана аны чечүүнүн жолун аныктай билүү.** | **7.2.1.1. Майда телолордун өлчөмүн тажрыйбада аныкташат. Молекула, зат, нерсе жөнүндө түшүнүк алып, молекулалардын ортосунда өз ара тартышуу жана түртүшүү күчүнүн бар экендигин тажрыйбанын негизинде аныкташат.** | | |
| * Аталган иш аракеттерди мугалимдин жардамы менен аткарышат. | * Аталган иш аракеттерди ѳз алдынча аткарышат. | * Аталган иш аракеттерди ѳз алдынча жана чыгармачылык менен аткарышат. |
| **7.2.1.2. Диффузия кубулушун, нымдоо, нымдабоо кубулушун, катуулануунун пайда болушун байкашат. Алган билиминин жыйынтыгын таблица түрүндө көрсөтүшөт, отчет түзүшөт.** | | |
| * Аталган иш аракеттерди мугалимдин жардамы менен аткарышат. | * Аталган иш аракеттерди ѳз алдынча аткарышат. | * Аталган иш аракеттерди ѳз алдынча жана чыгармачылык менен аткарышат. |
| * 1. **Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелѳѳ)** | **7.2.2.1. Алган билимдеринин негизинде газдардагы суюктуктардагы жана катуу нерселердеги диффузия деген физикалык кубулуштун табиятын жана келип чыгыш шарттарын түшүндүрүп бере алат.** | | |
| * Аталган иш аракеттерди мугалимдин жардамы менен аткарышат. | * Аталган иш аракеттерди ѳз алдынча аткарышат. | * Аталган иш аракеттерди ѳз алдынча жана чыгармачылык менен аткарышат. |

**4. Билим берүү процессин уюштурууга карата талаптар.**

**4.1. Ресурстук камсыз кылууга талаптар.**

Физика предмети боюнча жеткиликтүү билим берүү үчүн мектеп, мугалимдер жана окуучулар тийиштүү ресурстар менен камсыз болушу зарыл. Мамлекеттик стандартта белгиленгендей (17-пункт), андай ресурстарга маалыматтык-материалдык ресурстар, башка адамдар жана адамдардын топтору, жеке сапаттары жана адамдын өзүнүн мүмкүнчүлүктөрү кирет.

Физиканы окутуу процессинде талап кылынуучу **маалыматтык-материалдык ресурстар:** азыркы талапка ылайык жабдылган физикалык кабинет, мультмедиялык, электрондук, компьютердик жабдуулар, экран, магнитафон, телевизор жана окутууга керектүү болгон физикалык куралдары (приборлор) жана окуу китептер, окуу-методикалык колдонмолор эсептелет. Ошондой эле физика кабинетинде: кабинетин жобосу, кабинеттин паспорту, техникалык коопсуздук эрежелери жана аны менен таанышкандыгы жѳнүндѳ кол коюучу атайын китепче, медициналык аптечка, суу болушу керек.

Физикалык кабинетин жабдылышына коюлуучу талаптар жана окуу каражаттарынын тизмеси бул предметтик стандартты колдонуу боюнча мугалимдер методикалык кѳрсѳтмѳдѳ жана физика предметтинин программасында берилет.

Физиканы окутуу менен окуучуга жеткиликтүү таалим-тарбия берүүдѳ эӊ зарыл ресурс болуп **физика мугалиминин компетенттүүлүгү, жеке сапаты** эсептелет. Физика мугалиминен күтүлгѳн, б.а. андан талап кылынган жалпы жана адистик компетенттүүлүктѳр тѳмѳнкүлѳр:

**Социалдык-экономикалык, маданий компетенттүүлүк** - улуттук тил, адабият (коммуникация) боюнча билимге, философиялык, социологиялык, маданият таануучулук, саясат таануучулук, дин таануучулук, экономикалык, дене тарбиялык, этикалык, эстетикалык, маалыматтык-коммуникативдик билгичтиктерге ээ болуусу.

**Илимий теориялык компетенттүүлүк** - жалпы физика, теориялык физика, астрономия, боюнча билимдерге, математика химия, биология, география боюнча билимдин зарыл элементтерине, дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшү, табигый билимдердин философиясы жана тарыхы жѳнүӊдѳ түшүнүктѳргѳ ээ болуусу.

**Психолого-педагогикалык компетенттүүлүк** - жалпы педагогика, жалпы психология, кыргызстандагы жана чет өлкөдөгү билим берүү системасы, мектеп, үй-бүлө, коомчулуктун бирдиктүү аракеттери, психо-педагогикалык илим изилдөө иштери, педагогикалык чеберчилик, мектеп таануу, билим берүүнүн философиясы жана тарыхы боюнча тийиштүү маалыматтарга ээ болуусу.

**Кесиптик-технологиялык компетенттүүлүк** - таалим-тарбиянын максатын жана милдетин аныктоо, таалим-тарбиянын мазмунун жана көлөмүн аныктоо, педагогикалык принциптерди ишке ашыруу, таалим-тарбия методдорун тандоо жана колдонуу, каражаттарды тандоо жана колдонуу, таалим-тарбия жүргүзүүгө шарт түзө билүү, окуучулардын окуу иштерин уюштуруу, окуучулардын билимдерин, билгичтиктерин, инсандык сапаттарын текшерүү, эсепке алуу, баалоо, ѳз ишин жыйынтыктоо жана баалоо, түзөтүү билгичтиктерине ээ болуусу.

Ресурстун дагы бир түрү болгон башка адамдар жана адам топторуна окуучулардын ата-энелери, бир туугандары жана туугандары ‒ жалпы эле коом жана социалдык чѳйрѳ кирет. Алар да окуучулардын татыктуу таалим-тарбия алышына оӊ таасирин тийгизип, мүмкүн болушунча жардам жана колдоо кѳрсѳтүүлѳрү керек. Анткени инсандын калыптанышында, социалдашуусунда алардын ролу абдан чоӊ.

Физиканы окутууда теориялык билимдерди берүү менен чектелбестен, физикалык кабинет азыркы талапка ылайык жабдылууга тийиш. Кабинет мультмедиялык, электрондук, компьютердик жабдуулар жана окутууга керектүү болгон физикалык куралдары менен камсыз болушу талапка ылайык. Окутуунун сапаты жогорку денгээлде болуу учун биринчиден-теориялык билимди жеткиликтүүжана сапаттуу отуу, экинчиден-алган теориялык билимдерин практика менен айкалыштыруу, үчүнчүдѳн-визуалдуу, таанып билуу ыкмаларын калыптандыруу болуп эсептелуудо. Азыркы талапка ылайык сапаттуу окутуу учун физика кабинетинде: кабинетин жобосу, кабинетин паспорту,техникалык коопсуздук эрежелери жана аны менен таанышкандыгы жонундо кол коюучу атайын китепче, медициналык аптечка,компьютер, мультмедиялык проектор,экран, магнитафон, телевизор, окуу китептер жана физикалык куралдар менен жабдылышы зарыл болуп эсептелүүдѳ.

**4.2. Жүйѳлүү (мотивдештирүүчү) окуу чөйрөсүн түзүү.**

Мектепте билим берүүнүн модели экономиканын жана социалдык сферанын келечек максаттарына дал келип, ѳлкѳнүн жалпы абалынын ѳнүгүшүн камсыз кыла алышы жана адам потенциалынын калыптанышына шарт түзүшү керек. Азыркы мектептин бүтүрүүчүлѳрүндѳ чыгармачыл ой жүгүртүү, стандарттык эмес чечимдерди табуу жана кабыл алуу, демлгелүүлүк жѳндѳмдүүлүктѳрү жана даярдыктары калыптанышы, б.а. аларда негизги компетенттүүлүктор калыптанышы керек. Мындай компетенттүүлүктѳрдүн калыптанышында физика предметинин ролу чоӊ экендигин, физика ‒ курчап турган чөйрө жөнүндөгү билимдердин башкы жана маанилүү булагы, илимий-техникалык прогресстин негизи, адамзат маданиятынын маанилүү компоненттеринин бири экендигин, физиканын мектептик курсу бардык табигый билимдерди системага салуунун негизи катары кызмат кыларын физика мугалимдери так жана туура түшүнүп, окуучуларга да түшүнүк берип, мотивдештирүүсү зарыл. Мотивдештирүү – бул предметти эмне үчүн окуп-үйрѳнүп жаткандыгын окуучу билиши керек. Физиканы окуу менен кандай мүмкүнчүлүктѳргѳ, кѳндүмдѳргѳ ээ боло аларын, кандай кесиптердин ээси болуу үчүн физикалык билим зарыл экенин түшүнүүсү.

**ПРЕДМЕТНЫЙ СТАНДАРТ ПО ХИМИИ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**(8-9 КЛАССЫ)**

**Разроботчики:**

**К.п.н. доцент, КАО КР Кособаева Б.**

**К.п.н. вед. науч. сотр. КАО КР Рыспаева Б.**

**Учитель химии УВК ШГ №67** **Асаналиева Ш.М.**

**Учитель химии авторской школы-комплекса Варкентииа Н.А.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Общие положения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1.1. Статус и структура стандарта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2. Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.3. Основные понятия и термины\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Предметная концепция \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
   1. Цели и задачи обучения предмета химии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   2. Методология построения предмета\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   3. Предметные компетенции\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   4. Содержательные линии. Связь ключевых и предметных компетентностей
   5. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам \_\_
   6. Межпредметные связи\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. **Ожидаемые результаты и оценивание\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
   1. Ожидаемые результаты обучения учащихся (по ступеням и классам)

3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Требования к организации процесса образования**

4.1. Требования к ресурсному обеспечению\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.2. Создание мотивирующей обучающей среды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

* 1. **Статус и структура стандарта.**

Образовательный стандарт по предмету “Химия” разработан для общеобразовательных организаций в соответствии со [статьей 5](toktom://db/41630#st_5) Закона Кыргызской Республики «Об образовании» и постановления Правительства Кыргызской Республики от 21-июля 2014 года №403, а также определяет основные направления обучению химии в общеобразовательных школах. Стандарт является обязательным, составлен на основе компетентностного обучения учащихся химии и определяет содержание и требования по предмету на всех уровнях.

Стандарт состоит из 4 разделов:

1. Общие положения
2. Предметная концепция
3. Ожидаемые результаты и оценивание
4. Требования к организации процесса образования

Содержание химического образования отобрано на основе компетентностного подхода и обеспечивает формирование ключевых и предметных компетентностей. В учебном процессе названные компетентности должны быть взаимосвязаны между собой.

Положения стандарта должны применяться и сохраняться в нижеследующем:

- независимо от типа и вида, в государственных или частных общеобразовательных учреждениях Кыргызской Республики;

- в начальных и средних профессиональных образовательных учреждениях;

- в лицензионной и аттестационной государственной инспекции при Министерстве Образования и Науки Кыргызской Республики;

- в национальном центре тестирования при Министерстве Образования и Науки Кыргызской Республики;

- в Международных образовательных и других школьных государственных и неправительственных образовательных учреждениях;

- в институтах (центрах, курсах) переквалификации и повышения кадров в системе образования;

- в региональных органах управления государственного образования;

- в Кыргызской Академии Образования и в других государственных научных исследовательских институтах;

- в Министерстве Образования и науки Кыргызской Республики;

- в местных Государственных управленческих и местных самоуправленческих органах**;**

**1.2.** **Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций.**

Настоящий стандарт составлен на основе следующих нормативных документов:

- Закона «Об образовании» - Бишкек, 2003 г.Кыргызской Республики;

- «Государственный образовательный стандарт среднего общего образования» Постановление Правительства Кыргызской Республики Бишкек, от 21 июля 2014 года № 403;

- Базисный учебный план;

- Концепция развития образования в Кыргызской Республике до 2020 года;

- Концепция естественнонаучного предметного образования в школах КР;

- Государственные стандарты предметного образования в школах Кыргызской Республики (химия) от 2006 года.

**1.3. Основные понятия и термины.**

***Образование по предмету “Химия” в государственном стандарте*** *–* обеспечивает построение образования на компетентностной основе, решения социальных задач общества, и получение образования по химии учащимися в школах на основе достижений результатов по предмету.

**Химическая компетенция –** свободное прменение на основе культурной компетентности учащимися образоваания по химии, умений, навыков, а также жизненного опыта в практической деятельности.

**Предметная компетентность** – определяется как совокупность знаний и опенки результатов химических процессов по отношению к основной личной компетентности.

**2. Концепция предмета**

**2.1.Цели и задачи обучения предмета химии.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Цель** | **Задачи** |
| **Химия** | Учащийся владеет способами описания и исследования веществ и их преобразований в природном и техногенном мире на основе общих химических теорий и закономерностей, навыками рационального и безопасного использования химических технологий и продуктов в различных областях жизни. | **Когнитивные** – понимает закономерности строения и превращения простых и их соединений в живых и неживых системах. Изучает осуществление различных химических превращений для получения необходимых веществ заданными свойствами (металлов, пластмасс, минеральных удобрений, лекарств и т.д.); Распознает вещества, изучая их свойства и применение веществ в народном хозяйстве. Способен оценить риски и предупредить возможные последствия использования веществ и технологий, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.  **Поведенческие** – учашийся владеет навыками рационального и безопасного использования природных веществ и продуктов технологий в практической деятельности. Применяет полученные знания припроведении химических процессов не приводящие вреда на здоровье человека и окружающей среде.  **Ценностные** – учащийся следует принципам устойчивого развития, безопасного образа жизни, осознает риски и предупреждает негативные последствия применения химических технологий.  Применяет осознанно усвоенные знания о химической картине мира, при изучении других естественных предметов. Владеет химической и экологической грамотностью и культурой. |

* 1. **Методология составления предмета.**

При составлении были использованы системно-структурные отношения содержательного процесса, необходимые для обеспечения единого педагогического процесса. **Системно-структурное отношение** помогает рассмотреть содержание знания как систему, помогает определить связи. Здесь все методические категории рассмотрены с позиций образовательных, воспитательных и развивающих функций.

**В отношении содержательного процесса** учебный процесс, взаимодействие учителя и ученика будут рассмотрены как единая совместная работа. Во-первых, это означает научить ученика усвоить основы науки, во-вторых, научить учащихся познавательным методам в учебном процессе.

* 1. **Предметные компетентности.**

***Компетенция*** *–* социальное условие, необходимое для подготовки и получения хороших результатов в знаниях, ранее полученных учащимися в той или иной ситуации (в учебе, в личной и профессиональной деятельности).

***Химическая компетенция*** *–* свободное применение на основе общей культурной компетентности учащимися образования по химии, умений, навыков, а также, жизненного опыта в практической деятельности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Компетентности** | **Описание компетентности** |
| Химия | 1. Распознавание и постановка научных вопросов | **Учащийся:**  - выявляет ситуации, которые могут быть научно исследованы;  - определяет ключевые термины;  - выявляет основные характеристики  (способы, методы, средства) естественнонаучных исследований. |
|  | 2. Научное объяснение явлений (решение) | **Учащийся:**  - применяет естественнонаучные знания в определенной ситуации;  - производит научно обоснованные описания или интерпретации явлений, прогнозирование изменений;  - распознает научно обоснованные описания, объяснения и прогнозы. |
|  | 3. Использование научных доказательств | **Учащийся:**  - интерпретирует научные факты, данные, и формулирует выводы;  - выявляет достоверные предположения, факты, данные или  доказательства, лежащие в основе выводов;  - оценивает последствия применения достижений науки и технологии в обществе. |

* 1. **Связь ключевых и предметных компетенций.**

**Предметные компетентности** по химии (познавательные и постановка научных вопросов; объяснение научных явлений; применение научных доказателств;) и **ключевые компетентности** (информационные, социальные, коммуникативные, самоорганизация и решение проблем) осуществляются следующими инструментами: интерактивные методы; химические демонстрационные эксперименты; химические задачи и упражнения.

**Схема 2.** **Связь ключевых и предметных компетентностей.**

**2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.**

**Содержательная линия** - отражает содержание учебного материала предмета, детализирует его фудаментальное ядро. Содержательные линии предмета “Химия”:

**1. Методы познания.**

**2. Вещество.**

**3. Химическая реакция.**

**4. Применение веществ и химических реакций в жизни.**

**Содержательная линия” Методы познания” –** современной целью совершенствования содержания химии и методов обучения является уделение особого внимания на познавательную деятельность учащихся в учебном процессе. В школьном курсе химии требуется применять частные методы познания и общие методы познания. Без этих методов обучать предмету невозможно. Особенность общих методов познания реализует дидактический принцип межпредметной связи. К методам эмпирического уровня относятся эксперимент, наблюдение, описание, измерение, анализ. При применениии данных методов выполняется функция по сбору фактов, т. е. идет первая систематизация знаний.

На теоретическом уровне методом познания применяется аналогия, синтез, абстракция, моделирование. Эти методы выполняют практическую функцию процесса познания.

**Содержательная линия “ Вещество” –** самое главное понятие химии. Вещества окружают нас со всех сторон: они находятся в воздухе, почве, растениях, еде, бытовой технике, в организме человека. Часть веществ человек получает из природы в готовом виде (кислород, вода, белок, углеводы, нефть, золото), определенную часть получают модификацией природных соединений (асфальт, искусственный шелк), отсутствующие в природе вещества человек получает путем синтеза. Самые необходимые для человека вещества - это лекарства.

На сегодняшний день известно 20 миллионов органических и полмиллиона неорганических веществ, использование которых имеет прикладной аспект.

Зная внутреннее строение каждого из них, можно получить вещества заданного свойства, о чем описывается в данной содержательной линии.

**Содержательная линия “Химическая реакция”-** мир, который окружает нас, постоянно меняется. Основная причина такого изменения взаимосвязана с химическими реакциями. За одну секунду в мире происходит множество реакций, за счет чего одно вещество превращается в другое. *Основное понятие в химии - это химическая реакция. Некоторые реакции можно наблюд*ать, например: ржавление железа, горение костра и т.д. В то же время некоторые реакции не заметны, не видны, но и они определяют свойства окружающего мира. Для того, чтобы определить свое место в окружающем мире, человек должен научиться управлять химическими реакциями. Для этого необходимо глубоко понять природу, усвоить законы, которым подчиняется протекание химических реакций.

Задача современнной химии, изучать зависимость свойств веществ от их строения в химических и биологических системах, соответственно учебные материалы о получении веществ с заданными свойствами с помощью химических реакций включены в содержательную линию “Химическая реакция”.

**Содержательная линия “Применение химиии в жизни”.**

Предмет химия обеспечивает понимание сущности многих явлений природы, закономерности их проотекания, практическое применение химических процессов, обеспечивает производство с/х продуктов, синтетических средств, переработку местных полезных ископаемых; а также является основой перерабатывающих производств, зооветеринарии, медицины.

Таким образом, данная содержательная линия включает учебные материалы, необходимые для подготовки будущего поколения к самостоятельной жизни. Эти материалы формируют личность учащихся, всесторонне развивая их и воспитывая химическую грамотность и культуру.

В содержание данного блока включены также учебные материалы по химической технологии, черной и цветной металлургии, пищевой и микробиологической промышленности, о производстве лекарственных препаратов, об индустрии строительных материалов и атомной энергетике.

Химическое образование раскрывает человеку общую культуру применения в повседной жизни химических знаний. В учебном процессе обеспечивается развитие личности, формируется ответственное отношение к обществу, к природе и творческой деятельности. В сознаниии учащихся формируются понятия о значении химии в решении экологических проблем, о жизненном уровне, зависящем от окружающей среды. С помощью учебных материалов данной содержательной линии формируется поведение и культура мышления учащихся, воспитывается правильное отношение к своему здоровью.

**2.5. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Учебные материалы** | |
| **Классы** | **8-классы** | **9-классы** |
| **1. Методы познания химии** | ***1.*** Химия и методы изучения химии. **Эмпирический уровень** метода познания - это эксперимент, наблюдение, описание наблюдения, измерение, сравнение, проведение анализа. Эти методы выполняют функции систематизации знаний, т.е. сбор информации. **Теоретический уровень** метода познания – это аналогия, синтез, абстракция, моделирование. Эти методы выполняют практическую часть метода познания. Роль техники безопасности при работе в химическом кабинете. ***Научные методы:*** лабораторные опыты, практические работы и демонстрационные эксперименты: наблюдение, описание. Гипотезы, теории, законы, закономерности. | **Эмпирический уровень** метода познания - это эксперимент, наблюдение, описание наблюдения, измерение, сравнение, проведение анализа. Эти методы выполняют функции систематизации знаний, т.е. сбор информации.  **Теоретический уровень** метода познания – это аналогия, синтез, абстракция, моделирование. Эти методы выполняют практическую часть метода познания. |
| **2. Вещества** | ***2. Основные химические понятия.***  Атомно-молекулярное учение. Валентность. Химические формулы. Стехиометрические законы химии (закон постоянства состава веществ, закон сохранения массы и энергии). Молярный объем газов, закон Авогадро. Информация о местной химической промышленности. Чистые вещества и смеси. Простые и сложные вещества. Химический элемент, символы химических элементов, атомная масса. Классификация химических элементов. ***Строение атома.*** Опыты, доказывающие сложность строения атома. Теории строения атома. Планетарная теория Резерфорда. Теория Бора, недостатки и особенности. Общие понятия о квантовой теории, квантовые числа. Порядок заполнения атомных орбиталей. Принцип Паули. Правило Гунда.  ***Периодический закон и периодическая система химических элементов.*** История открытия периодического закона и периодический закон Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Периодическая система химических элементов (длинная и короткая форма периодической таблицы). Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Ученые-химики Кыргызской Республики, краткая информация о местной химической промышленности. Энергия ионизации и сродство к электрону элемента. Атомный и ионный радиусы.  ***Химическая связь и строение веществ.***  Понятия о химических связях. Виды химических связей. Гибридизация атомных орбиталей и строение молекул. ***Кислород, оксиды, горение.***  Кислород, общая характеристика и нахождение в природе. Состав воздуха, применение. Оксиды. Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций. Загрязнение атмосферы. Экологические проблемы.  ***Водород, кислоты и основания.*** Водород, общая характеристика. Состав воды и строение. Состав оксидов, кислот, строение, классификация. Общие понятия о растворах. Состав оснований, солей, их строение. ***Галогены.*** Общая характеристика галогенов. Общая характеристика хлора. Соляная кислота и хлориды. | ***Основные закономерности течения химических реакций.***  Закон действия масс. Условия смещения равновесия, принцип Ле – Шателье. Общие понятия о растворах. Концентрация растворов (массовая доля, молярность, нормальность). Теория электролитической диссоциациив растворах. Сильные и слабые электролиты. Электролиз.  **Химия элементов.** Общая характеристикаэлементов VI, V, IV подгруппы (подгруппа кислорода, азота и углерода). Общая характеристика металлов главных и побочных подгрупп. Информация о цветной металлургической промышленности Кыргызстана. Понятие о металлургии. Черная металлургическая промышленность.  Понятие об органической химии. Сера, общая характеристика и нахождение в природе. Серная кислота и ее соли. Азот, фосфор. Аммиак и соли аммония. Азотные и фосфорные кислоты и их соли. Минеральные удобрения.  **Металлы.** Щелочные металлы: натрий, калий; Щелочноземельные металлы: магний, кальций. Представитель цветных металлов: алюминий, общая характеристика. Представитель черных металлов: железо. Органические вещества: углеводородные соединения. Насыщенные углеводороды - алканы (парафины). Ненасыщенные углеводороды - алкены. Ароматические углеводороды - арены. Природные источники углеводородов. Кислородосодержащие углеводороды. Углеводы. Азотсодержащие соединения. |
| **3. Химические реакции** | ***3.*** Физические и химические явления. Химические реакции. Химические уравнения. Получение кислорода, водорода, воды в лаборатории и промышленности; их химические свойства. Горение. Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей на основе их классификации. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса в ОВР. Химические реакции, протекающие между классами неорганических соединений (оксиды, кислоты, основания и соли).  ***Типы химических реакций*** Диссоциация кислот, оснований и солей. Реакции ионного обмена и водородный показатель. Гидролиз солей. Экзотермические и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Получение хлора и химические свойства хлора. | Электролитическая диссоциация. Скорость химических реакций и влияющие факторы. Обратимые процессы, химическое равновесие. Диссоциация кислот, оснований и солей. Реакции ионного обмена, водородный показатель. Гидролиз солей. Получение серы. Химические свойства серы, азота, фосфора, углерода (аллотропия), получение и свойства оксида кремния, кремниевой кислоты и ее солей. Аммиак, соли аммония, получение и свойства. Классификация минеральных удобрений и получение их в промышленности. Ряд активности металлов, распространение металлов в природе. Щелочные металлы: натрий, калий. Щелочноземельные металлы: магний, кальций. Цветные металлы: алюминий, получение в промышленности, свойства. Железо и его свойств. Производство чугуна. Производство стали. |
| **4. Применение веществ и химических реакций в жизни.** | Предмет химии и его значение. Применение химических закономерностей, теории химии при описании свойства вешеств и применение химических реакций при выполнении письменных и др.работ. Применение простых и (химические элементы) , сложных вешество ( оксиды, основания, кислоты, солей) и реакции происходящие между ними в жизни и применение в народном хозяйстве. Применение воздуха. Применение водорода и воды. Применение оксидов, кислот, оснований,солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.  Примение растворов. | Применение закономерностей протекания химических реакций. Применение серы, оксидов серы (II, IV) и серосодержащих кислот и их солей (сульфаты, сульфиты , сульфиды).  Примение азота, фосфора, аммиака и солей аммония. Применение азотных и фосфорных кислот и их солей, минеральных удобрений. Применение минеральных удобрений.  Применение оксидов углерода (II, IV), угольной кислоты и ее солей (карбонаты), кремния, оксида кремния, кремниевой кислоты и ее солей (силикаты). |

**2.6. Межпредметные связи.**

Межпредметная связь является дидактическим условием для развития учебного процесса и его функций. Наряду с химией другие предметные учебные материалы координируются через межпредную связь в строгой структурной системе и осуществляются в содержательном линиях. При использовании межпредметной связи прикладной и научный уровень усвоенных материалов увеличивается; дидактические единицы образования упрочняются; у учащихся в свою очередь формируютя общие знания и навыки. Межпредметная связь влияет на системность знаний через ключевые и предметные компетентности. В объеме других предметов и предметом химией некоторые учебные материалы повторяются. При изучении этих учебных материалов у учащихся формируются химические, биологические, физические, географические понятия. Химия наряду с другими естественнонаучными предметами служит для создания благоприятных условий существования человека. При усвоении межпредметных понятий, учащиеся должны приобрести дополнительные следующие умения:

**Некогнитвные умения:**

* социальные и эмоциональные умения;
* способность к познанию;
* умение думать самостоятельно.

**Социальные и эмоциональные умения,** эти умения выражаются следующими способностями:

* умение работать в группах;
* взаимообмен с другими (идеи, вещи и т.д.);
* уважение других;
* владение управленческими качествами (лидерство);
* чувство ответственности для сохранения стабильных условий окружающей среды;
* самодоверие;

**Способность познания –** показывает следующие умения:

* распределение времени для познания;
* запись необходимых понятий;
* самооценка;
* выполнение ролей;
* самостоятельное изучение предмета.

**Умение думать самостоятельно –** осущуествляется следующими способностями:

* участие в дискуссиях;
* формирование мнений;
* последовательное высказывание мнений, использование фактов.

У учащихся развивается интерес к новейшим наукам и технологиям (нанотехнология и т.д.), используя выше указанные межпредметные связи. В школах изучение особенностей строения естественнонаучных предметов совпадает **с классификацией** **межпредметных связей**. Это показано в следующей таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Основная классификация | Виды межпредметных связей |
| Время изучения учебных материалов | * предварительное; * сопрводительное; * перспективное; |
| Структура изучения учебных материалов | * на основе фактов; * на основе понятий; * на основе законов; * на основе теорий; * на основе прикладных вопросов; * на основе использования методов исследования естественных наук; |
| Пути усвоения умений и навыков | * репродуктивный; * исследовательский (продуктивный); * творческий (креативный). |

Для конкретизации данного элемента, в стандарте предлагается следующая матрица межпредметных связей учебных предметов и их некоторые основы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Разделы и темы учебного предмета  **Химия 8 класс** | Естествознание | Физическая география | Биология | Химия |
| 1. Что изучает предмет химии? | Химия изучает явления живой и неживой природы (вещество и тело). | Распространение минеральных богатств (веществ) в природе. | Изучает существование растительного и животного мира (обмен веществ в организме). | Химия – изучает состав, строение, химические свойтсва веществ. |

Выше указанная таблица составлена по теме «Вещество».

**Кодировка ожидаемых результатов при обучении учащихся**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Например:**  **8.1.1.1. – это:**  **«8»-** восьмой класс;  **«1»-** содержательная линия **«Метод познания»;**  **«1»-** компетентность **«(Распознавание и постановка научных вопросов)»;**  **«1»-** ожидаемый результат. | **Например:**  **8.2.2.2. – это:**  **«8» -** восьмой класс;  **«2» -** содержательная линия **“Вещество”;**  **«2» -** компетентность **«Научное объяснение явлений и решение»**  **«2» -** ожидаемый результат. | **Например:**  **8.3.3. 3. - это:**  **«8» -** восьмой класс**;**  **«3»-**содержательная линия **“Химическая реакция ” ;**  **«3» -** компетентность **«Использование научных доказательств»;**  **«3» –** ожидаемый результат. | **Например:**  **8.4.3. 4. - это:**  **«8» -** восьмой класс;  **«4» -** содержательная линия **«Применение химии в жизни»;**  **«3» -** компетентность **«Использование научных доказательств»**  **«4» -** ожидаемый результат. |

В новом стандарте планируется обучение химии по классам и содержательным линиям на основе базового содержания через формирование предметных компетентностей и ожидаемых результатов.

**3.Ожидамые результаты при обучении и оценивание.**

**3.1. Ожидаемые результаты и оценивание учащихся.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные линии**  **1. Методы познания.** | **Предметные компетентности** | **Результаты знаний по классам** | |
| **8-класс** | **9-класс** |
| 1. **1.Познание и умение ставить научные вопросы**   **2. Научное объяснение явлений.** | 8.1.1.1. Умеет объяснять природные явления на основе атомно – молекулярного учения.  8.1.1.2.Может дать общую характеристику химическим элементам на основе периодической системы.  8.1.1.3. Умеет пользоваться информационными источниками при выполнении практической работы и решении задач  8. 1. 2. 1. Умеет слушать и обсудить мнение других при выполнении химических экспериментов и практических работ в группе  8.1.2.2. Умеет применять полученные знания, умения, навыки в повседневной жизни и может реализовать в новых ситуациях.  8.1. 2.3.Для проведения химических экспериментов умеет обращаться с приборами, инструментами, реактивами | 9.1.1.1. Умеет объяснять природные явления на основе теории электролитической диссоциации и положения элемента в периодической системе..  9. 1.1.2. Умеет дать общую характеристику химическим элементам и их соединениям по положению в периодической системе.  9.1.1.3. Владеет знаниями о производстве цветных металлов в Кыргызской Республике и может применять знания о них.  9. 1.2.1. Обладает общими сведениями о законе действия масс, об условиях смещения равновесия, знает принцип Ле – Шателье, теории электролитичес-кой диссоциации, о химии элементов, о понятии органических веществ на основе закономерностей протекания химических реакции.  9.1.2.2. Умеет применять знания о закономерностях протекания химических реакции при изучении концентрации растворов, электролиза и скорости химических реакций.  9.1.2.3. Применяет знания о основных законах химии, закономерностях при изучении подгрупп элементов кислорода, азота, углерода. |
| 1. **3.Применение научных доказательств.** | 8. 1. 3. 1. Умеет наблюдать природные явления.*.*  8.1.3.2*.*Умеет самостоятельно делать выводы о химических элементах.  8.1.3.3. Умеет применять на практике выводы по химическим явлениям. | 9. 1.3.1. Умеет давать общую характеристику химическим элементам по положению в периодической системе.  9.1.3.2. Умеет выполнять задания, применяя теоретичские знания о промышленном получении металлов.  9.1. 3.3. Умеет различать виды продукции чёрной металлургии. Полученные знания умеет применять в жизни. |
|  |  | 9.1.3.4. “Обладает общими сведениями о органических соединениях и водородных соединения углерода.  9.1.3. 5. Умеет называть углеводороды по их строению.  9.1.3.6. Может различать органиеческие вещества, котоорые встречаются в повседневной жизни, и умеет их применять. Обладает знаниями о производстве металлов. |
| **2. Вещество** | **1.Компетентность**  **Познание и умение ставить научные вопросы** | 8.2.1.1.Обладает понятиями о том, что химия наука о веществах и их превращениях *.*  8.2.1.2. Умеет изобразить строение молекул кислорода, оксидов, водорода, кислот, оснований, солей галогенов; классифицировать и назвать их.  8.2.1.3 Знает применение основных классов неорганических соединений и умеет применять конкретные вещества из этих классов. | 9.2.1.1.Обладает знаниями о химии элементтов.  9.2.1 2. Умеет определить место этих элементов в периодической системе по строению их атомов.  9.2.1.3. Умеет определять вещества по химическим свойствам и изображать уравнения химических реакций.  9.2.1.4.Знает применеие веществ по их химическим свойствам. Умеет применять вещества в повседневной жизни. |
|  | **2.Компетентность**  **Научное объяснение явлений** | 8.2.2.1. Обладает сведениями о теории, объясняющей строение атома.  8.2. 2. 2. Умеет объяснять строение неорганических веществ на основе теории строения вещества, Периодического закона Д.И.Менделеева..  8.2. 2. 3. Умеет написать уравнение химических реакций получения новых веществ на основе знаний генетической связи неорганических веществ.  8.2. 2. 4. Знает применение неорганических веществ и умеет применять их в повседневной жизни. | 9.2.2.1. Знаект о металлах, неметаллах, амфотерных соединениях.  9.2.2.2. Умеет писать уравнения химических реакций, подтверждающие амфотерные свойтсва и охарактеризовывать их.  9.2.2.3 Умеет написать научные сообщения по химии элементов..  9.2.2.4. Умеет написать уравнение химических реакций, подтверждающие химические свойства веществ и умеет применять их в повседневной жизни.. |
| **3. Компетентность**  **Применение научных доказательств** | 8.2.3.1. Умеет показать через химический эксперимент различия свойств веществ.  8.2.3.2. Приходит к выводу о том, что валентость атома зависит от его строения.  8.2.3.3. Умеет применять законы и теории, определяющие состав и массу веществ. | 9.2.3.1. Умеет применять знания теории электролитической диссоциации, закон действия масс при изучении темы “Растворы”.  9.2.3.2. Умеет рассказывать о свойствах растворов.  9.2.3.3. Знает о применении раствоов химических веществ в народном хозяйстве и в повседневной жизни, и умеет эти знания применять. |
| **3.Химичес-кие реакции** | **1.Компетентность**  **Познание и умение ставить научные вопросы** | 8.3.1.1. Умеет рассказать о многообразии химических реакций.  8.3.1.2. Умеет написать уравнения химических реакций.  8.3.1.3. Умеет применять знания о химических реакциях в жизни. | 9.3.1.1. Умеет написать уравнения химических реакций на основе электролитической диссоциации.  9.3.1.2. Умеет рассказать о применении химических реакций.  9.3.1.3. Умеет применять знания о химических реакциях в жизни. |
|  | **2.Компетентность**  **Научное объяснение явлений** | 8.3.2.2 . Умеет давать научные объяснения явлениям, происходящим в природе. | 9.3.2.1 Умеет прменять знания теории электролитической диссоциации при  написании реакций диссоциации кислот, оснований и солей. |
|  | **3.Компетентность**  **Применение научных доказательств** | 8.3. 3.3.. Умеет прменять научные доказательства химических реакций неорганических веществ. | 9.3.3.1.Умеет прменять научные доказательства при изучсннии химии электролитов и химии элементов. |
| **4.Применение химии** | **1.Компетентность**  **Познание и умение ставить научные вопросы** | 8.4.1.1. рассказывает о значении химии в народном хозяйстве.  8.4.1.2. Умеет написать уравнения химических реакций получения новых веществ через применение химических реакций.  8.4.1.3. Умеет применять полученные новые вещества в повседневной жизни. | 9.4.1.1 объясняет значение химии в жизни по источникам информации.  9.4.1.2. Умеет рассказать.о применении химии в народном хозяйстве.  9.4.1.3 Умеет применять в повседневной жизни химические вещества. |

**3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся.**

Результат образования по предмету должен соответствовать общим решаемым задачам и требованиям при усвоении учебного материала. **Цель оценивания** по предмету - определить соответствие фактических результатов обучения ожидаемым.

**Основные принципы оценивания.**

При разработке системы оценивания следует руководствоваться основными принципами:

* **Объективность –** принцип объективности 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.
* **Надежность** - это степень точности педагогического измерения. Метод оценивания считается надежным, если повторные измерения того же самого признака дают те же результаты.
* **Валидность,** или достоверность метода оценивания показывает, действительно ли измеряется то, что требуется измерить, или что-то другое.

**Виды и формы оценивания.**

Для измерения образовательных достижений учащихся применяют три вида оценивания:

**1. Диагностическое (преварительное);**

**2. Формативное (формирующее);**

**3. Суммативное (обобщающее).**

**Диагностическое оценивание** по своей форме является вводным и служит для определения уровня сформированности компетентностей учащегося.Оно проводится в начале учебного года и позволяет определить в конце года прогресс учащегося в достижении ожидаемых результатов. 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 -** цель формативного оценивания - определение успешности и индивидуальных особенностей усвоения учащимися материала, а также выработка рекомендаций для достижения учащимся ожидаемых результатов. По своей форме оно может быть как вводным (в начале изучаемой темы), так и текущим (в процессе обучения). Учитель использует формативное оценивание для своевременной корректировки обучения, внесения изменений в планирование, а учащийся - для улучшения качества выполняемой им работы. Оценивается конкретная работа, выполненная учащимся, а не уровень его способностей.**Суммативное оценивание** учащихся служит для определения степени достижения учащимся результатов, планируемых для каждой ступени обучения, и складывается из текущего, промежуточного и итогового оценивания.

**Оценивание у учащихся предметных и ключевых компетентностей по уровням**

**(на примере информационной компетентности).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Предметные компетентности** | **Уровни** | **Результаты знаний по классам** | |
| **8-класс** | **9-класс** |
| **1. Методы познания.** | **1.Познание и умение ставить научные вопросы** | **I** | 8.1.1.1. Умеет объяснять природные явления на основе атомно – молекулярного учения. | 9.1.1.1. Умеет объяснять природные явления на основе учения теории электролити-ческой диссоциации. |
| **II** | 8.1.1.2.Может дать общую характеристику химическим элементам на основе периодической системы. | 9. 1.1.2. Умеет дать общую характеристику химическим элементам и их соединениям по положению в периодической системе. |
| **III** | 8.1.1.3. Умеет пользоваться информационными источниками при выполнении практической работы и решении задач. | 9.1.1.3. Владеет знаниями о производствах цветных металлов в Кыргызской Республике и может применять знания о них. |

В вышеуказанной таблице формирование у учащихся предметная и ключевая компетентности оцениваются по следующим уровням: **I-уровень (репродуктивный) – «удовлетворительный»; II-уровень (продуктивный) – «хорошо»; III-уровень (креативный) – «отлично».**

**4. Требования к организации учебного процесса.**

**4.1. Требования к ресурсному обеспечению.**

В обучении предмету «Химия» требования ресурсного обеспечения составлены, учитывая цели и ожидаемые результаты и включают следующие учебные средства:

1. Учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, словари и дополнительную литературу;

2. Технические средства обучения (интерактивная доска, аудио- и видеоаппаратура) и интернет;

3. Удобная специализированная мебель;

4. Приборы и посуда для проведения химических экспериментов;

5. Химические реактивы и оборудование;

6. Необходимое техническое обеспечение (вода, канализация, вытяжнойшкаф), соответствующее оформление рабочих мест учеников и учителя.

**4.2. Создание мотивационной учебной среды.**

Химия - наука экспериментальная, поэтому интерес учеников к предмету формируется в процессе практической деятельнорсти. Основным видом результа в деятельности учеников является обмен мнениями и получение вывода в процессе обсуждения полученных данных при проведении эксперимента. У учеников формируются социально-коммуникативные компетенции в процессе учебно-познавательной деятельности. При этом формируются не только учебно-познавательные, но и ключевые компететности личности.

**Использованная литература:**

|  |
| --- |
|  |

1. Закон об образования КР от 30 апреля 2003 г Бишкек
2. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы № 403 [токтому](http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/96690?cl=ky-kg) менен бекитилгенКыргыз Республикасында жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандарты.
3. Кыргыз республикасынын мектептеринде предметтик билим беүүнүн мамлекеттик стандарты Бишкек 2006 132-142 б.
4. Рамочный национальный куррикулум среднего общего образования Кыргызской Республики. Бишкек 2010.
5. Концепции образования КР до 2020. Кутбилим 5-август, 2011.
6. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образование КР // Кутбилим, 23-март 2007. Бишкек-2009.
7. Абдиев А**.** Проблемы стандартизации школьного образования. Известия Кыргызской академии образования [Текст]: А. Абдиев – Б. 2008.25-28 бет.
8. Бекбоев И.Б. Поиск путей интеграции различных концептуальных подходов определения содержания школьного образования [Текст]: И.Б. Бекбоев // Вестник КНУ им. Ж.Баласагына. Серия №6. Наука и образование. – Бишкек, 2004.
9. Бекбоев И.Б. Учебник для юного Кыргызстанца [Текст]: И.Б. Бекбоев / Материалы международной научно-практической конференции: «Проблемы обновления школьного образования» часть-1 – Б.: 2000.-С. 12-20.
10. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе [Текст]: [В.А. Болотов В.В.Сериков] // Педагогика. 2003. № 10. – С. 8-14.
11. Валькова И. Новые подходы к оцениванию учащихся [Текст]: [И.Валькова А.Буркитова А.Журина и др.] / Методическое пособие. – Бишкек. – ЧП Темирова 2008. – 62 с.
12. Химия. Жалпы билим берүүчү мектептер үчүн программа (8-11 класстар) Бишкек-2014
13. Краевский В.В.Предметное и общепредметное в образовательных стандартах [Текст]: В.В.Краевский Хуторской А.В. // Педагогика. 2003. №2.
14. Иванова Т.В. Основные тенденции разработки требований в Государственных образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников /Стандарты и мониторинг в образовании/. М.: – 2003. – №5. – С. 3-13.
15. Рыспаева Б. Жалпы билим берүүчү мектепте химияны тереңдетип окутуунун мазмунунун илимий-методикалык негиздери. автореф. дисс. … п.и.к. –Бишкек 2013.
16. Окуучуларды баалоо. Жаңыча мамлелер жана усулдар Бишкек 2010.
17. Формативдик жана суммативдик баалоо боюнча колдонмо. Бишкек 2008.

ПРЕДМЕТНЫЙ СТАНДАРТ ПО ГЕОГРАФИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИК

**СОСТАВИТЕЛИ:**

1. Джунушалиева К.К., к.п.н., зав кафедрой КАО – председатель рабочей группы;
2. Загидулина Р.В., учитель географии и экономики ШГ №33 г.Бишкека;
3. Дуйшенкулов Б., учитель географии школы-гимназии №65 г. Бишкека

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. Общие положения**

1.1.Статус и структура документа

1.2.Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций

1.3.Основные понятия и термины

**2. Концепция предмета**

2.1.Цели и задачи обучения

2.2.Методология построения предмета

2.3.Предметные компетентности

2.4.Связь ключевых и предметных компетентностей

2.5.Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам

2.6.Межпредметные связи. Сквозные тематические линии

**3. Образовательные результаты и оценивание**

3.1.Ожидаемые результаты обучения учащихся (по ступеням и классам)

3.2.Основные стратегии оценивания достижений учащихся

**4. Требования к организации образовательного процесса**

4.1.Требования к ресурсному обеспечению

4.2.Создание мотивирующей обучающей среды

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** **Статус и структура документа**

Настоящий предметный стандарт по географии разработан на основе Закона Кыргызской Республики «Об обра­зовании», постановления Правительства Кыргызской Республики № 403 от 21.07.2014 года «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего общего образова­ния Кыргызской Республики».

Предметный стандарт по географии – это документ регламентирующий образовательные результаты учащихся, способы их достижения и измерения в рамках предмета.

Предметный стандарт по географии состоит из 4 разделов: общие положения, концепция предмета, образовательные результаты и оценивание (компетенции) и требования к организации образовательного процесса.

**1.2. Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций:**

* Государственный образовательный стандарт среднего общего образования Кыргызской Республики;
* Предметный стандарт по географии общеобразовательных организаций Кыргызской Республики;
* Базисный учебный план общеобразовательных организаций;
* Образовательная основная программа для основной школы (6-9 классы);

**1.3.Основные понятия и термины**

В настоящем стандарте приведены и применены определения и сокращения в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании», постановлением Правительства Кыргызской Республики № 403 от 21.07.2014 года «Об утверждении Госу­дарственного образовательного стандарта среднего общего образования Кыргызской Республи­ки». В дополнение к ним в настоящем стандарте установлена следующая система понятий, терминов, определений:

**Географическая культура –** это часть общечеловеческой культуры, включающая в себя географическую картину мира, географическое мышление**,** методы и язык географии.

**Географическая картина мира –** это элемент географической культуры, лежащий в основе научных знаний, полученных и проверенных в ходе исследовательской и практической работы в области современной географии, и отражает представления человека о природе и обществе, его отношение к ним.

**Географическое мышление –** это мышление, отражающее географическую действительность, рассматривающее ее развитие во взаимодействии и взаимозависимости.

**2. КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДМЕТА «ГЕОГРАФИЯ»**

2.1. Государственный образовательный стандарт по предмету география определяет **цели и задачи** изучения предмета.

**Цель** обучения предмета географии – овладение учащимися географической культурой, включающей в себя географическую картину мира и мышление, методы и язык географии, на основе которых формируются географические компетенции учащихся.

**Задачи обучения предмета:**

* ознакомить учащихся с функционированием природных, социальных и экономических систем и их взаимодействием между собой;
* научить учащихся оценивать изменений, происходящих в природе и в обществе;
* научить учащихся вносить позитивный вклад в развитие своей Родины, воспитать уважение к другой культуре и традициям.

**2.2. Методология построения предмета «География».**

Методологической основой построения содержания предмета является общенаучные подходы к исследованию целостного педагогического процесса, как системно-структурный и содержательно-деятельностный подходы к образованию.

Географическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест и является основой научного миропонимания, обеспечивает формирование географической компетентности учащихся. Предметом современной географии является изучение пространственно-временных взаимосвязей и взаимодействий в географической действительности, представляющей собой целостную систему «природа – человек – хозяйство – окружающая среда». Данная система необходима для Устойчивого развития природы и общества, ориентированного на формирование новых взглядов, ценностное отношение к окружающей среде. Именно в школьном курсе географии в наибольшей степени у учащихся формируется представление о целостности, устойчивости и неустойчивости природных, социальных, экономических систем Земли. Кроме этого, позволяет изучать глобальные проблемы человечества и разбирать их причины, сущность и способы решения. Отсюда вытекает необходимость включения в содержание географического образования идеи «Образование в интересах Устойчивого развития (ОУР)», которыми являются: глобальные экологические проблемы, влияние физико-географических условий на природу и жизнь человека, воздействие человека на окружающую среду, устойчивое использование природных ресурсов, угроза сокращения биоразнообразия и т.д. Идея **Устойчивого развития** предполагает рассмотрение человека в неразрывной связи со средой его обитания, условиями воспроизводства жизни и является фундаментальной основой устойчивого развития природы, охрана окружающей среды и социальной справедливости развития общества. Таким образом, целями образования для Устойчивого развития (ОУР) – это воспитание грамотного человека с активной гражданской позицией, способного критически мыслить, оценивать ситуацию и прогнозировать последствия своей деятельности с точки зрения негативного воздействия на социальное развитие и окружающую среду.

**2.3. Предметные компетентности.**

**[Географические предметные компетентности](#специальная)** - образовательные результаты, которые являются частными по отношению ключевым компетенциям, имеющие специфическое значение в рамках учебного предмета географии.

**Структурные элементы географической компетентности учащихся:**

* ***анализировать и интерпретировать географические документы (карты, диаграммы, изображение, научные тексты);***
* ***давать комплексную характеристику географических объектов и ориентироваться в пространстве и времени;***
* ***объяснять географические процессы и явления.***

***Компетентность «Анализировать и интерпретировать географические документы»***  - объединяет *р*азличные виды деятельности с отдельными источниками географической информации (картографической, статистической, текстовой), СМИ, интернетом:

* уметь вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий;
* проводить соответствующие вычисления, используя карту, географические и статистические данные, составлять диаграммы и таблицы, отражающие результаты вычислений;
* использовать географические приборы для изучения окружающей среды;
* излагать географическую информацию в письменном и устном виде.

***Компетентность «Объяснять географические процессы и явления»*** предусматривает:

* проводить анализ процессов и явлений, происходящих на Земле и обобщать результаты анализа;
* оценивать и прогнозировать современные геоэкологические проблемы;
* разъяснять значение и жизненную важность охраны окружающей среды.

***Компетентность «Давать комплексную характеристику географических объектов и ориентироваться в пространстве» -*** предполагает:

* использование алгоритмизации в виде планов характеристики географических объектов, процессов и явлений, логических схем, структурных моделей;
* воспроизведение учащимися информации, правильное следование инструкциям узнавания объектов и явлений;
* указание местоположения географических объектов на карте и т.д.
* формулировать мысли с использованием географических понятий, определений.

**2.4. Связь ключевых и предметных компетентностей.**

Ключевые компетентности **(информационная, социально-коммуникативная, самоорганизация и разрешение проблем**) формируются на предмете географии через компетентности естественнонаучной образовательной области **(распознавание и постановка научных вопросов; научное объяснение явлений (решение); использование научных доказательств),** которой являются составной частью ключевых компетентностей. Вышеуказанные компетентности конкретизируется на уровне географических компетентностей. В результате уровень овладения учащимися ключевых компетентностей напрямую зависит от уровня освоения географических компетентностей **(анализировать и интерпретировать географические документы; объяснять географические процессы и явления; давать комплексную характеристику географических объектов и ориентироваться в пространстве).** Это можно представить в следующей таблице:

**Таблица 1.**

**Связь ключевых и предметных компетентностей**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ключевые компетентности** | **Компетентности естественнонаучной образовательной области** | **Географические компетентности** | **Описание** |
| **Информацион-ная компетентност**ь | **Распознавание и постановка научных вопросов** | **Анализировать и интерпре-тировать географические документы** | * уметь вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий; * проводить соответствующие вычисления, используя карту, географические и статистические данные, составлять диаграммы и таблицы, отражающие результаты вычислений; * использовать географические приборы для изучения окружающей среды. |
| **Социально-коммуникатив-ная компетентность -** | **Научное объяснение явлений** | **Объяснять географические процессы и явления** | * проводить анализ процессов и явлений, происходящих на Земле и обобщать результаты анализа; * использование географических компетенций для анализа, оценки, прогнозирования современных геоэкологических проблем; * разъяснять значение и жизненную важность охраны окружающей среды. |
| **Компетент-ность "Самоорганиза-ция и разреше-ние проблем"** | **Использование научных доказательств** | **Давать комп-лексную харак-теристику гео-графических объектов и ориентировать-ся в простран-стве** | * использование алгоритми-зации в виде планов характеристики географичес-ких объектов, процессов и явлений, логических схем, структурных моделей; * воспроизведение учащимися информации, правильное следование инструкциям узнавания объектов и явлений; * указание местоположения географических объектов на карте и т.д. * формулировать мысли с использованием географических понятий, определений; * излагать географическую информацию в письменном и устном виде. |

**2.5. Содержательные линии. Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.**

Содержательная линия предмета - это основные географические идеи и понятия, вокруг которого, генерализуются все учебные материалы предмета географии и технологические подходы формирования географических компетенций учащихся.

Фундаментальное ядро предмета состоит из 3-х взаимосвязанных и взаимодополняющих предметов, в которых фиксируются:

* основополагающие научные знания, имеющие методологический и система образующий характер;
* универсальные учебные действия, обобщенные способы действий, открывающие широкую ориентацию учащихся в различных предметных областях;
* система оценки результатов освоения образовательных программ.

**Содержательные линии географического образования:**

* **Методы географических исследований и источники географической информации –** способы изучения географической действительности с использованием карт и других источников, как информационных образно-знаковых моделей действительности;
* **Природа Земли -** системы географических знаний о природе Земли и его отдельных регионов**;**
* **Природные ресурсы** – минеральные, климатические, водные, земельные и биологические ресурсы как база развития экономики материков, регионов, стран;
* **Эколого-экономическое и социальное развитие современного мира –** это развитие человеческой цивилизации в неразрывной связи со средой его обитания, условиями воспроизводства жизни, которой является фундаментальной основой устойчивого развития природы, охрана окружающей среды**.**

**Таблица 2.**

**Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержатель-ные линии** | **Учебные материалы** | | | |
| **6 класс** | **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| **Методы географичес-ких исследова-ний и источники географичес-кой информации** | **Виды наблюде-ния:** маршрутные и площадные.  **Картографический вид наблюдения:**  определение  направлений и измерение расстояний на местности, глобусе, плане, географической карте, глазомерная съемка местности. Глобус. План местности. Географическая карта. | **Виды наблюде-ния:** периодичес-ие и непрерывные.  **Сравнительный**  **вид наблюдения:**  оценка природы материков и океанов. **Исторический,**  **картографичес-кий виды наблюдения**. | **Виды наблюдения:** полевые исследования. **Сравнительный**  **вид наблюдения:**  классификация, оценка изменений ландшафтов ТПК республики.  **Исторический вид наблюдения:** этапы исследование территории Кыргызской Республики; первые сведения о кыргызах в древних исследованиях. Географические открытия и путешествия. Исторические  первоисточники по исследованию территории Кыргызской Республики. Материалы географических исследований и в современных исследованиях. Геоинформацион-ые системы. Географические открытия и путешествия. | **Виды наблюдения:** Статический. Картографический.  Описательный.  Сравнительно-географический.  Аэрокосмические  Геоинформационное прогнозирование. Геоэкологический мониторинг.  Моделирование. |
| **Природа Земли.** | **Географическая оболочка и ее компоненты:** атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы. **Закономерности компонентов географической оболочки:** целостность географической оболочки, круговорот веществ, ритмичность процессов и явлений, географические зональности.  **Мировой океан:** Круговорот воды. Взаимодействие Мирового океана с атмосферой, литосферой и материковым стоком. Водная масса и циркуляция водных масс.Воздушные массы. Движение Земли вокруг солнца и его следствия. Атмосферные осадки.  Климат и погода. Круговорот воды в природе. Образование почв. Загрязнение атмосферы, воды, почвы, Мирового океана. | Ландшафты.  Географическая зональность природы материков. Взаимовлияние океана и природы материков. Формирование климата Земли.  Материки и океаны. Рельеф материков и океанов.Воды суши.Части гео-графической обо-лочки (природные комплексы) на суше. Природные комплексы в Мировом океане.  Особо охраняя-емые природные территории. Дви-жение воздуха. Земли. Изменение  климата. Азональ-ность природы Земли. Глобаль-ные изменения геосистем. Влия-ние природы на формирование духовной и материальной культуры насе-ления материка. Адаптация чело-века к окружа-ющей природной среде: различия в одежде в связи климатическими особенностями материков. Влия-ние окружающей природы на формирование обычаев, обрядов, норм поведения населения матери-ков. | Образование рельефа природы Кыргызской республики. Атмосферные осадки. Давление атмосферы. Вертикальная поясность. Образование ландшафтов. Антропогенные изменение ландшафтов. **История исследования территории Кыргызстана:**  Первые сведения о кыргызской земле. География эпоса «Манас». Этапы географических исследований Кыргызской Республики. | Влияние природных ресурсов на расселения населения, экономики, культуры, туризма. Влияние окружающей природы на формирование обычаев, обрядов, норм поведения: обычаи кыргызского народа по сохранению животного мира, пастбищных угодий, источников воды, колодцев и др. Адаптация человека к окружающей природной среде: юрта и его особенности строения. Влияние природно-климатических условий республики на характер питания человека. Защита населения от опасных природных явлениях. Правила поведения в экстремальных условиях. |
| **Природные ресурсы.** | Горные породы. Полезные иско-паемые. Геоло-гический кругово рот веществ. Образование оса-дочных, магмати-ческих, метамор-фических пород. | Природные ресур-сы материков и океанов: клима-тические, водные, минеральные, растительные, животные, почвенные ресурсы | Природные ресурсы Кыргызской Республики: климатические, водные, минеральные, растительные, животные, почвенные ресурсы. | Природные ресурсы- как база развития экономики республики. Месторождения и бассейны полезных ископаемых. |
| **Эколого-эко-номическое, и социальное развитие современного мира.** | Изменение климата Земли. Стабильный климат и неустойчивый климат. Природные катастрофы, снижение рисков стихийных бедствий и основы поведения в условиях чрезвычайных ситуаций. Изменение гор и равнин в результате действия внутренних и внешних процессов. Районы землетрясений, лавин, сель, оползней. Опасные природные явления: засуха, суховеи, ураганы, заморозки, гололед. | Изменение климата Земли в прошлом, в последние 500 и 60 миллионы лет. Ледниковые периоды и изменение климата. Главная климатическая особенность последних десятилетий. Влияние изменения климата на здоровье, питание и условия жизни человека. | Сохранение и рациональное использование горных экосистем и биоразнообразия Кыргызстана. Сохранение лесов и пастбищ. Понятие «Устойчивое развитие». Устойчивое развитие природы Кыргызской Республики. Устойчивое управление водными ресурсами. Проблема ледников.. Проблемы опустынивания.  Проблемы ледников и водных ресурсов Кыргызстана. Изменения климата Земли и климат республики. Парниковый эффект. Рост температуры в мире и в Кыргызстане. Проблема роста гидрометеорлогических явлений. | Влияние изменение климата на экономику. Устойчивое использование минеральных ресурсов и предотвращение негативных экологических последствий развития горнодобывающей отрасли. Проблема радиоактивного загрязнения. Энергетическая безопасность. Экологическая безопасность и здоровье человека. Качество воды. Водопользование в республике. Пищевая безопасность. Генетически-модифицированные продукты. Неустойчивое производство и потребление. Отходы. Пути развития «зеленой» экономики. Прогнозы и последствия изменения климата. Смягчение последствий изменения климата. Природные катастрофы, снижение рисков и стихийных бедствий. Основы поведения в условиях чрезвычайных ситуациях. Районы землетрясений на территории страны. . Загрязнение атмосферы. Истощение и разрушение озонового слоя. Загрязнение водных ресурсов ипочвенного покрова. |

**2.6. Межпредметные связи.**

**Межпредметные связи –** это дидактические условия совершенствования всего процесса обучения и всех его функций. При системно-структурном и содержательно-деятельном подходе к реализации межпредметных связей более строго координируются материалы смежных учебных дисциплин; повышаются научный и прикладной уровни усвоения материалов; укрупняются дидактические единицы знаний; у учащихся формируются прочные и системные знания, обобщенные учебные умения и навыки, что в свою очередь влияют на формирование ключевых и предметных компетентностей школьников.

**Таблица 3.**

**Классификация межпредметных связей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основание классификации** | **Виды связей** |
| Время изучения учебного материала | Предшествующие;  Сопутствующие;  Последующие (перспективные) |
| Структура учебного материала | На уровне фактов;  На уровне понятий;  На уровне законов;  На уровне теорий;  На уровне прикладных вопросов;  На уровне использования методов исследований естественных наук. |
| Способы приобретения знаний, умений и навыков | Репродуктивные;  Продуктивные (поисковые);  Творческие (креативные). |

**Предшествующие связи:**

* изучение картографо-топографических вопросов стандарта требует опоры на знания о плане и карте, о глобусе — модели Земли, полюсах, экваторе (Естествознание, IV—V классы) и на знания о масштабе, вели­чине угла и его измерениях (математика, V класс);
* развитие геолого-геоморфологических знаний должно проходить на основе знаний о формах поверхности, о свойствах горных пород и полез­ных ископаемых своей местности (Естествознание, III—V классы);
* усвоение знаний о круговороте воды, Мировом океане, водах суши, климате, взаимосвязи компонентов природы происходит с учетом сведе­ний о свойствах воды, воздуха, почвы; зависимости животных и расте­ний от условий среды обитания (Естествознание, IV—V классы);
* изучение природных зон материков требует опоры на знания о раз­нообразии живых организмов на Земле (Естествознание, V класс), о по­чве и ее значении для жизни растений (ботаника, VI класс);
* вопросы экологии изучают с опорой на знания о влиянии деятельности человека на природные сообщества, о факторах, сохраняющих и нарушающих здоровье человека (биология VII—IX классы);
* изучение концепций охраны природы, минимизации отходов, реконструкции окружающей среды, экологически чистых технологий, возобновляемых и невозобновляемых ресурсов;
* изучение химических изменений, происходящих в атмосфере, вызванных деятельностью человека и промышленности;
* общественный мониторинг качества воды и изучение влияния содержания кислорода в воде на обитателей водных экосистем;
* изучение процессов потребления возобновляемых и невозобновляемых ресурсов и их значения для окружающей среды;
* изучение возможностей применения альтернативной энергетики;
* изучение концепции глобального потепления климата на Земле (физика и химия VII—X I классы).

**Сопутствующие связи:**

* + при изучении начального курса географии знаниям о географических координатах сопутствуют знания об осях координат на прямой на плоскости, о параллельных прямых, перпендикуляре (математика, VI класс); о мировом круговороте воды — знания об испарении воды листьями (биология, VI класс); проведение практических работ по теме «Атмосфера» — знания о графиках, положительных и отрицательных числах (математика, VI класс);
  + в курсе географии VII класса природные зоны материков, их измене­ние под влиянием деятельности человека и охране изучают параллельно взаимосвязям растений в сообществах, влиянию на растительные сооб­щества деятельности человека и их охране (ботаника, VII класс);
  + изучению климатообразующих факторов и их влиянию на атмосферное давление — знания об атмосферном давлении (физика, VII класс);
  + изучая климат (география, VIII класс), следует учитывать, что параллельно в курсе физики (VIII класс) учащиеся получают знания об удель­ной теплоемкости вещества, испаряемости; природные зоны — знания о природных сообществах и их охране (биология, VIII класс);
  + в курсе географии IX класса раскрытие принципов размещения хи­мических производств будет эффективнее при учете знаний о примене­нии кислот в хозяйстве, о производстве серной кислоты (химия, IX класс).

**Перспективные связи:**

* знания о взаимосвязи компонентов природы могут быть использованы как опорные при изучении природных сообществ; о геологическом летосчислении — при изучении развития органического мира; о географической оболочке — при изучении основ экологии (биология, VII—IX классы);
* сведения о водяном паре и воздухе, осадках учитывают при изучении изменения агрегатных состояний вещества; умение ориентироваться с помощью компаса — при изучении электромагнитных явлений (физика, VI—VIII классы);
* знания об атмосфере, ее охране от загрязнения используют при изу­чении состава воздуха; знания о минеральных ресурсах — при изучении элементов подгруппы кислорода; знания о распределении сырьевых источников и размещении металлургических производств — в теме «Металлургия», знания о нефтяной, угольной, газовой, нефтеперерабатывающей и коксохимической промышленности могут быть опорными при изучении природных источников углеводородов и их переработки; о размещении сырья, топливной и химической промышленности — при изу­чении роли химии в экономики республики (химия, VIII—IX классы);
* учебный материал о географических координатах может быть использо­ван при изучении прямоугольной системы координат на плоскости; зна­ния о плане местности— при изучении площадей многоугольников; знания о съемке местности, измерении крутизны склона — при решении треугольников и многоугольников; знания о глобусе — при изучении тел вращения (математика, VI—IX классы). Эти связи можно представить в виде таблицы следующим образом:

**Таблица 4.**

**Межпредметные связи географии со смежными предметами**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разделы и темы курса географии/класс** | **Учебные материалы смежных предметов** | | | | |
|  | естествознание | Физика | биология | химия | математика |
| 1. План и карта. Глобус. Полюсы. Экватор (6 класс). | V класс |  |  |  |  |
| 2.Масштаб.географические коорди-наты и меридианы. Параллели. (6 класс) |  |  |  |  | V –VI класс |
| 3.Горные породы. Полезные ископаемые. Поверхности Земли. Расчеты потребления полезных ископаемых. (6 класс). | V класс |  |  |  | VI класс. |
| 1. Круговорот воды в Мировом океане, водах суши, климате, взаимосвязь компонентов природы. (6 класс). | V класс | VII класс | VII класс | VII класс | VII класс |
| 1. Атмосфера.(6 класс) | V класс | VII класс |  |  | VI класс |
| 1. Природные зоны материков. Почвы материков. (7 класс). | V класс |  | Ботаника |  |  |
| 1. Климаты Земли. Атмосферное давление. Климатообразующие факторы. (7 класс). |  | VII класс |  |  |  |
| 1. Формирование климата Кыргызской Республики. (8 класс) |  | VIII класс. Атмосферное давление. |  |  |  |
| 1. Промышленность. Химическая промышленность. Металлургия. (8-9 класс) |  |  |  | VIII- XI класс. Производство серной кислоты. Металлы. |  |
| Устойчивое развитие природы Земли: концепции охраны природы, минимизация отходов, возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Химические изменение происходящих в атмосфере, мониторгинг и качества воды. Изменение климата. Глобальное потепление климата Земли. Практические работы. (6-9 классы) |  | VII –XI класс | VI- XI класс | VII -XIкласс | VII- X класс |

**3.** **Образовательные результаты и оценивание.**

**3.1. Ожидаемые результаты обучения учащихся на основной ступени школы (6-9 классы)**

*В приведенной ниже таблице расписаны ожидаемые результаты по классам. Первая цифра означает класс, вторая - содержательную линию, третья - предметную компетентность, четвертая - ожидаемый результат.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Например 6.1.1.1 - это**  **“6” - шестой класс**  **“1” - содержательная линия** *“****Методы гео-графических исследо-ваний и источники географической информации***”;  **“1”- компетентность *«Анализировать и интерпретировать географические документы*** ***»***  **“1” – ожидаемый результат.** | **Например 7.3.3.1.- это**  **“7” - седьмой класс;**  **“3”- содержательная линия “*Природные ресурсы” ;***  **“3” - компетентность» *Давать комплексную характеристику географических объектов и ориентироваться в пространстве и времени»;***  **“1” – ожидаемый результат.** | **Например 9.2.1.1- это**  **“9” - девятый класс;**  **“2” - содержательная линия***“****Природа Земли»;***  **“2” - компетентность *«Анализировать и интерпретировать географические документы»;***  **“1” – ожидаемый результат.** | **Например 8.4.2.1- это**  **“8” - восьмой класс;**  **“4”- содержательная линия** *“****Устойчивое развитие современного мира»;***  **“2”- компетентность *«Объяснять географические процессы и явления»;***  **“1” – ожидаемый результат.** |

**Таблица 5.**

**Ожидаемые результаты обучения учащихся на основной ступени школы (6-9 классы)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержате-льные линии** | **Предметные компетент-**  **ности** | **6 класс** | **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| **1.Методы географических исследований и источники**  **географической ин-**  **формации** | ***1. Анализи-ровать и интерпре-тировать географические документы*** | **6.1.1.1. Читает легенду** глобуса, плана местности, географическую карту для **определения** местоположения географических объектов.  **6.1.1.2. Различает и объясняет термины:**  глобус, карта,шкала глубин и высот, градусная сетка, параллели, меридианы,план местности, условные знаки, масштаб и его виды, географические координаты, азимут, широта, долгота, абсолютная и относительная высота, берг-штрихи, горизонтали;географическая оболочка и сферы Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера | **7.1.1.1. Выбирает и анализирует содержание тематических карты** для характеристики территории материков и океанов  **7.1.1.2.Различает и применяет** разнообразные источники географической информации: дневники путешествий, справочники, словари, аэро-космические снимки,геогра-фических карт | **8.1.1.1.Выби-рает и сравнивает учебные материалы учебника, карты и других** географических источников для уточнения природных особенностей Кыргызской Республики. | **9.1.1.1.Анализирует** норматив-ные документы, регулирующие развитие эконо-мики на 2015-2020 гг. для выделения ос-новных напра-влений Устой-чивого развития природных ресурсов республики. |
|  | ***2. Объяснять географичес-кие процессы и явления*** | **6.1.2.3.Составляет** графики,диаграммы, схемы по структуре и составу сфер Земли для объяснения происходящих процессов и явлений в природе. | **7.1.2.3.**Оценивает географии-ческие процессы и явления происходящие в природе материков и океанов. | **8.1.2.2.** Описывает географические процессы и явления природы республики для определения причинно-следственных связей. | **9.1.2.2.Анали-зирует** учебные материалы из различных географических источников о влиянии географических явлений и процессов на экономику республики. |
| ***3. Давать комплексную характерис-тику географических объектов и ориенти-роваться в пространст-ве*** | **6.1.3.4.Различает и применяет** приборы и инструменты для определения количественных и качественных характериcтик компонентов природы;  **6.1.3.5. Решает** задачи по определению географических координат, нахождению объекта по координатам, по определению атмосферного давления и влажности воздуха. | **7.1.3.4**. **Дает** развернутую характеристику материков по плану: географическое положение, территория, границы, основные природные объекты, ресурсы, население и политическую карту. | **8.1.3.3.Анализирует** историческо-географические первоисточники по исследованию территории Кыргызстана (в эпосе «Манас», Ж.Баласагуни, Кашгари); географические исследования: П.П. Семенов Тянь -Шанского, Федченко, Н.Н. Пржевальского. | **9.1.3.3.Описы-вает** структуру экономики республики для определения значение отраслей экономики.  **9.1.3.4.**  **Определяет** ведущие отрасли экономики для комплексной характеристики регионов. |
| **2.Природа Земли** | ***1.Анализировать и интерпретировать географические документы*** | **6.2.1.6**. Читает легенду физической карты для объяснения природы Земли: объекты литосферы, гидросферы, атмосферы. **6.2.1.7. Наносит** на контурную карту основные объекты литосферы, гидросферы, атмосферы. | **7.2.1.5. Объясняет по карте** последовательность смены характерных природных комплексов при движении с севера на юг, от подножия гор к вершинам, от побережий океанов вглубь материков, размещение природных зон на материках и в океанах, причины смены природных комплексов на суше и в океане;  **6.2.2.6. Наносит** на контурную карту основные объекты материков и океанов, не используя карту атласа. | **8.2.1.4.Анализирует и оценивает** природные особенности природно-территориаль-ных комплексов Кыргызстана; **8.2.1.5.Опреде-ляет** поясное время Земли и Кыргызстана; по климатической карте суммарную радиацию и коэффициент увлажнения; по синоптической карте состояния погоды для отдельных регионов республики; | **9.2.1.5.Анали-зирует** природно- экономических условий регионов республики. |
| ***2.Объяснять географические процессы и явления*** | **6.2.2.8.Объясняет** как из отдельных компонентов литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы формируются  природные комплексы; **6.2.2.9. проиллюстрирует** взаимодействие Мирового океана с атмосферой, литосферой и материковым стоком. | **7.2.2.7.Объяс-няет** взаимосвязи компонентов природы в природном комплексе; **7.2.2.8. Выделяет** причинно-следственные зависимости в распределении тепла и влаги, притока солнечных лучей и движения воздушных масс материков и океанов, характерных представителей растительного и животного мира материков с природными условиями; | **8.2.2.6.Харак-теризует** одну из природных зон (по выбору) с установлением взаимосвязи между отдельными природными компонентами; **8.2.2.7.**  **Объясняет** причинно-следственные зависимостивлияние климата на распространение биологического разнообразия в равнина и горах. | **9.2.2.6.Оцени-вать** проблемы,существующиев республике для **прогнози-рования р**егиональных различий в природно- экономических условиях;  эксплуатация транспортных магистралей, приводящая к нарушению устойчивости горных ландша-фтов;гидро-энергетический комплекс и проблемы таяния ледни-ков; агропро-мышленный комплекс и не рациональное использование сельскохозяйственных угодий;  **9.2.2.7. Выделяет**  причинно-следственные зависимости окружающей природы на формирование обычаев, обрядов, норм поведения: обычаи кыргызского народа по  сохранению животного мира, пастбищных угодий, источников воды, колодцев. |
| ***3. Давать комплекс-ную хара-теристику географических объек-тов и ори-ентировать-ся в простран-стве*** | **6.2.3.10. Объясняет** основные черты строения литосферы, **атмосферы, гидросферы и биосферы.** | **7.2.3.9. Сравнивает** природы материков и океанов для определения их особенностей. | **8.2.3.8. Составляет и сравнивает** природно-территориальных комплексов Кыргызской Республики. | **9.2.3.8. Составляет** сравнительную  природно-экономическую характеристику регионов республики |
| **3.Природ-ные ресур-сы** | ***1. Анализи-ровать и интерпретировать географические документы*** | **6.3.1.11. Определяет** на географической карте крупные месторождения минеральных ресурсов и других природных ресурсов, используя легенду карты;  **6.3.1.12.Различает** природные ресурсы: климатические, водные, минеральные, растительные, животные, почвенные | **7.3.1.10.** **Оце-нивает**значение Мирового океа-на в формирова-нии климата земли, рельефа, природных зон;  **7.3.1.11.Класси-фицирует и объясняет** видыприродных ре-сурсов: клима-тические, вод-ые, минераль-ные, раститель-ные, животные, почвенные ресу-рсы. | **8.3.1.9. Анализирует и оценивает** особенности природных ресурсов республики;  **8.3.1.10. Читает** легенду карты и **анализирует** с целью изучения размещения природных ресурсов республики. | **9.3.1.9.Оценивает** обеспечен-ность КР природными ресурсами для объяснения раз-вития отраслей экономики; **9.3.1.10. Нано-сят на кон-турную карту** основные виды природных ре-сурсов респуб-лики для опре-деления место размещения |
|  | ***2. Объяс-нять геогра-фические процессы и явления*** | **6.3.2.13. Описывает** процессы и явления, происходящие в лито-сфере, в атмосфере, в гидросфере. | **7.3.2.12.Выде-лять** причинно-следственных связей географических процессов и явлений. | **8.3.2.11. Объясняет** зависимость рельефа природно-территориальных комплексов от тектонического строения Земли и размещением полезных ископаемых. | **9.3.2.11. Определяет и объясняет** экологическую проблему на основе самостоятельно проведенного анализа экономико-социальной ситуации республики. |
| ***3. Давать комплекс-ную характерис-тику географических объек-тов и ориентиро-ваться в простран-стве*** | **6.3.3.14. Дает**характеристику сфер Земли. | **7.3.3.13. Составляет характеристику и сравнивает** природы материков и океанов по плану для выявления причин сходства и различия. | **8.3.3.12.Соста-вляет** характеристику одной из крупных форм рельефа республики (по выбору) для выявления экологических проблем. | **9.3.3.12. Составляет** характеристику одной из рек КР и **определяет** возможности хозяйственного использования; **9.3.3.13. Соста-вляет** характ-еристику одного из типов почв (по выбору) с целью опреде-ления возмож-ностей испол-ьзования ее в сельском хозяй-стве. |
| **4.Эколого-экономическое и социальное развитие современного мира** | ***1. Анализи-ровать и интерпре-тировать географические документы*** | **6.4.1.15. объясняет** последствия изменения климата Земли (стихийные бедствия, опасные природные явления); | **7.4.1.14. Анализирует** изменение климата Земли и его влияние на здоровье, питание и условия жизни человека;  **7.4.1.15. Анализирует и предлагает** возможные пути решения проблем, связанных с глобальным потеплением климата Земли; | **8.4.1.13. Анализирует проблемы Устойчивого развития Кыргызстана:**  -рациональное использование горныхэкосис-тем и биоразно-образия,  -сохранение лесов и паст-бищ,  -проблемы опустынивания,  -проблемы ледников и водных ресурсов,  - изменения климата; | **9.4.1.14. Анализирует Концепцию перехода Кыргызской Республики к Устойчивому развитию для определения основных направлений развития экономики республики.** |
| ***2. Объяс-нять геогра-фические процессы и явления*** | **6.4.2.16.Объясняет** роль географической науки в решении проблем Устойчивого развития природы. | **7.4.2.16. Выявляет** причинно-следственные связи между хозяйственной деятельностью человека и экологическими проблемами; **7.4.2.17.**  **Устанавливает** влияние изменения климата на здоровье, питание и условия жизни человека. | **8.4.2.14. Выявляет и оценивает** экологические проблемы Кыргызстана: сохранение и рациональное использование горных экосистем и биоразнообразия Кыргызстана, сохранение лесов и пастбищ, опустынивания, ледников и водных ресурсов, изменения климата. | **9.4.2.15. Проектирует и прогнозирует** пути развития «зеленой» экономики в Кыргызской Республике. |
| ***3. Давать комплекс-ную характеристику географических объектов и ориентироваться в пространстве и времени*** | **6.4.3.17. Составляет** описания геосферы Земли в целом с точки зрения Устойчивого природопользования. | **7.4.3.18. Составляет** характеристики природы мате-риков и океанов с точки зрения устойчивого развития био-разнообразия. | **8.4.3.15. Описывает**  Природно-территориальные комплексы Кыргызстана с точки зрения **Устойчивого развития.** | **9.4.3.16. Составляет** примерный план действий по решению экологических проблем Кыргызстана. |

**3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся.**

**Оценивание** образовательных достижений учащихся исходят от ожидаемых результатов, которые определены Предметным стандартом по географии на основании **следующих действий: репродуктивный (уровень I) -**характеризуется умением учащихся следовать образцу (заданному алгоритму выполнения действия), **продуктивный (уровень II) –** характеризуется применять усвоенное теоретическое знание в незнакомой ситуации, **творческий (уровень III) –** подразумевает самостоятельного решение учебных задач.  Ниже представляем образцы оценивания по каждому классу.

**6 класс**

**6.4.3.17. Составляет** описания геосфер Земли в целом с точки зрения Устойчивого природопользо-вания. **Учащиеся достигает данного результата, если:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Репродуктивный  **уровень I** | Продуктивный  **уровень II** | Творческий (креативный) **уровень III** |
| Называет и объясняет геосферы Земли | Предлагает план описания геосфер Земли. | Самостоятельно описывает, сравнивает и делает выводы на основе источников географической информации. |

**7 класс**

**7.4.3.18. Составляет** характеристики природы материков и океанов с точки зрения Устойчивого развития биоразнообразия. **Учащиеся достигает данного результата, если:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Репродуктивный  **уровень I** | Продуктивный  **уровень II** | Творческий (креативный) **уровень III** |
| Перечисляет компоненты природы материков и океанов. | Объясняет что такое Устойчивое развитие природы материков и океанов? | Самостоятельно предлагает пути решения Устойчивого развития материков и океанов |

**8 класс**

**8.4.3.15. Описывает**  природно-территориальные комплексы Кыргызстана с точки зрения **Устойчивого развития.** **Учащиеся достигает данного результата, если:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Репродуктивный  **уровень I** | Продвинутый  **уровень II** | Творческий (креативный) **уровень III** |
| Объясняет суть Устойчивого развития природы и природно-территориальных комплексов Кыргызской республики | Выделяет основные направления Устойчивого развития природы и природно-территориальных комплексов Кыргызской Республики | Самостоятельно делает выводы и оценивает природы природно-территориальных комплексов Кыргызской Республики |

**9 класс**

**9.4.3.16. Составляет** примерный план действий по решению экологических проблем Кыргызстана.

**Учащиеся достигает данного результата, если:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Репродуктивный  **уровень I** | Продуктивный  **уровень II** | Творческий (креативный) **уровень III** |
| Находит и собирает информацию о экологических проблем Кыргызской Республики | Анализирует и сравнивает экологическую ситуацию Кыргызской Республики | Самостоятельно предлагает пути решения, перспективы развития экологическую ситуацию Кыргызской Республики |

**4.** **Требования к организации образовательного процесса по предмету «География».**

**4.1. Требования к ресурсному обеспечению**

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса в общеобразовательных организациях осуществляется в соответствии с ежегодно издаваемым Министерством образования и науки Кыргызской Республики инструктивно-методическим письмом о преподавании учебных предметов в предстоящем учебном году.

Библиотечный фонд школы должен содержать необходимую учебно-методическую литературу и картографические издания по учебному предмету «География» соответственно установленным нормативам.

В состав учебно-методический комплекс по предмету «География» включены:

1. Учебник

2.Учебно-методические и электронные пособия для учителей и учащихся.

3.Картографические издания.

4.Географические информационные системы. ГИС.

Реализация требований стандарта по географии осуществляется в условиях специально оборудованного кабинета географии и обеспечива­ется необходимым учебным оборудованием и учебно-наглядными пособиями (перечень карт, приборов, атласов и др. смотри в методическом пособии).

При преподавании географии в школе используются различные средства обучения, в первую очередь картографические карты (настольные и настенные), атласы, глобусы, ре­льефные карты (модели), блок-диаграммы, профили, различного рода таблицы и разда­точный материал, а в настоящее время и электронные пособия.

**4.2. Создание мотивирующей обучающей среды.**

Одним из условий формирования географических компетенций является их органичное единство работы с различными источниками географической информации: географическая карта, учебники и учебно-методические пособия, электронные носители информации и т.д. географическая карта - основное и наиболее наглядное пособие из тех, что могут использоваться при изучении и преподавании географии в школе. Чтобы ученик умел читать карту, понимал ее, надо обучить этому учителя. Географическая карта в обучении географии в школе выполняет следующие функции:

1. Для понимания пространства, в котором находится регион или изучаемый объект, места и значимости его в этом пространстве.
2. Для выявления главных объектов и явлений, формирующих специфику региона.
3. Для установления взаимосвязей между явлениями внутри региона и вне его, а также места региона в мире.
4. Подключения зрительной памяти.

Картографические методы необходимо применять в географических исследованиях:

● выявление по картам зависимости размещения производства от природных условий и ресурсов, наличии энергетических и трудовых ресурсов, потребителей готовой продукции, организации инфраструктуры в регионе;

● в оценку экологических условий региона с учетом природных и социально-экономических факторов;

● определение степени экологической опасности функционирования промышленных предприятий в конкретных районах;

● изучение степени антропогенного влияния на ландшафты своего региона;

●исследование динамики численности населения мира и его религиозного состава;

●исследование экономических связей между странами

При работе с различными источниками информации (учебник, географическая карта и т.д.) учителю важно на практическую деятельность учащихся т.е.для формирования географических компетентностей целесообразно систематическое сочетание теоретических знаний с практическими работами учащихся. На одном уроке может быть проведено несколько практических работ (от 5-7 до 15-20 минут). Кроме этого на каждом уроке должно реализовываться следующие учебные задачи:

● создание ситуаций взаимодействия (интерактивный режим обучения);

● организация познавательной деятельности с различными источниками информации (окружающая действительность, учебник, географическая карта, статистико-экономические данные и др.);

● оказание помощи в решении учебных проблем и задач.

Еще одним из приемов реализации практического подхода обучения в учебном процессе во всех курсах географии целесообразно применять различные схемы-таблицы, символы, диаграммы, рисунки для закрепления теоретических знаний. Наряду с этим в учебном процессе возникает естественная необходимость в реализации новых педагогических технологий. При этом нужно учитывать:

* в учебном процессе развитие мотивации учащихся должно идти со стороны самого учащегося;
* получение знаний из разнообразных источников, создание соответствующей учебной среды;
* организация учебного процесса путем использования интерактивных методов обучения.

Организация учебных игр, проблемных уроков, дискуссий, конференций, должно сочетаться с внеурочной деятельностью учеников (проекты, экскурсии, музейная деятельность, наблюдения и практические работы в географической среде, факультативы и кружки, олимпиады и ученические научные общества).

**Предметный стандарт по биологии для общеобразовательных организаций Кыргызской Республики**

**(6-9 классы)**

**Разработчики:**

1.Субанова М., д п. н, доцент,

главный научный сотрудник лаборат.

естеств. – математ. предметов КАО. / /

2.Ахматова А.Т. зав. кафедрой

зоологии, физиол., чел.и живот КНУ

им.Ж.Баласагына, к.б.н., доцент. / /

3. Сатыбекова М.А.к.п.н., доцент КНУ

им.Ж. Баласагына. / /

4. Сатубаева А.С.учитель биологии

шг. N° 64 г.Бишкек. / /

5. Умаралиева Г.Б. учитель биологии

шг. N° 63 г.Бишкек. / /

**Содержание**

**1.Общие положения**

1.1.Статус и структура документа.

1.2. Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций.

1.3.Основные понятия и термины.

**2. Концепция предмета**

2.1. Цели и задачи обучения.

2.2. Методология построения предмета.

2.3.Предметные компетентности.

2.4.Связь ключевых и предметных компетентностей.

2.5.Содержательные линии распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.

2.6.Межпредметной связи. Сквозные тематические линии.

**3. Образовательные результаты и оценивание**

3.1.Ожидаемые результаты обучения учащихся (по ступеням и классам).

3.2.Основные стратегии оценивания достижений учащихся.

**4. Требования к организации образовательного процесса**

4.1.Требования к ресурсному обеспечению.

4.2.Создание мотивирующей обучающей среды.

**1.Общие положения**

**1.1.Статус и структура предметного стандарта**

Основная проблема дидактики - трансформация культурных ценностей, накопленных в истории человечества в развитие каждого человека. Биологические знания составляют ядро культуры отношения каждого человека к природе, обществу, самому себе..

Только при условии непрерывного влияния биологических знаний, основанных на передовых достижениях современной науки, в сочетании с природой и бытом нашей страны, на повседневную жизнь, духовное состояние ребенка, у детей будет вырабатываться определенное мышление. Это служит в качестве основной ценности в использовании для своего всестороннего развития и поможет чувствовать ответственность за будущее своей родины и формировать экологически образованного человека, способного правильно использовать ресурсы своей земли.

Предметный стандарт – регламентирующий образовательные результаты учащихся, способы их достижения и измерения в рамках предмета биология.

**Структура стандарта состоит из 4-х разделов:**

**1**.Общие положения

2. Концепция предмета

3. Образовательные результаты и оценивание

4. Требования к организации образовательного процесса

**Система основных нормативных документов для общеобразовательных организаций**

- Закон «Об образовании» - Бишкек, 2003 г.Кыргызской Республики;

- Постановление Правительства Кыргызской Республики. Бишкек, от 21 июля 2014 года № 403;

- Концепция Развития образования в Кыргызской Республике до 2020 г., принятая постановлением Правительства Кыргызской Республики № 201 от 23.03.2012

– Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013 – 2017 гг. принятая постановлением Правительства Кыргызской Республики № 11 ОТ 21.01.2013 г.

**1.3.Основные понятия и термины:**

* **предметные компетентности** **по биологии-** частные компетентности по отношению к ключевым компетентностям, которые определяются на материале биологии в виде совокупности образовательных результатов;

**предметный стандарт** – документ, регламентирующий образовательные результаты учащихся, способы их достижения и измерения в рамках предмета. **Минимум содержания** – это обязательный компонент биологического образования для всех средних школ. Значит, независимо от типа школы, намеченные биологические образования должны составлять инвариантный стержень (ядро) содержания этого предмета. Минимум содержания – это считается устойчивым (инвариантным) ядром. Сегодняшнее требование уделять большое внимание формированию компетенций у учащихся, поэтому при подготовке учеников лучше применять инновационные и интерактивные методы.

**2. Концепция предмета**

***2.1.Цели и задачи обучения биологии***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Цель** | **Задачи\ подцели** |
| **Биология** | Учащиеся применяет знания о свойствах и принципах функционирования живых организмов и систем в разнообразии способов их взаимодействия и сохранения естественных экосистем и устойчивого развития природы и общества. | **Когнитивные -** учащийся объясняет строение и принципы функционирования живых систем на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном и экосистемном уровнях и понимает средообразующую роль живых организмов. Оценивает последствия своей деятельности по отношению к собственному организму, здоровью других людей и окружающей среде.  **Поведенческие -** учащиеся владеет приемами проведения биологических исследований и применяет знания о строении и принципах функционирования организмов и экосистем в практической деятельности.  **Ценностные** - учащиеся следует принципам устойчивого развития, базового образа жизни. Осознает риски и предупреждает негативные последствия нерационального природопользования. |

***Для интерпретации мыслей, указанных в таблице, предлагаются следующее:***

Цели образования – *это ожидаемые результаты*, которых стремится достичь общество, государство с помощью современной системы образования. Исходя из указанных общих целей сформированны следущие целевые установки по биологическому образовнию.

*●* ***основной стержень биологического образования*** *составляет понятия**о саморегулирующих биологических системах живой природы*, целостности и единство природы, ее системном и уровневом построении, многообразии органического мира, о*беспечивающей экологической граматности учащихся для понимания устойчивого развитии природы и общества.*

● **развитие личностных качеств учащихся**: памяти, наблюдательности, устойчивых познавательных потребностей и интереса, творческих способностей, на основе формирование стремления и готовности к самообразованию и применению знаний на практике.

**●применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств живых организмов, самостоятельного приобретения и оценки достоверности информации биологического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по биологии;

**●воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к биологии как к элементу общечеловеческой культуры; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений.

***Достижение этих целей обеспечивается решением следующих* задач:**

*●* понимание учащимися о роли и месте биологии в современной нучной картины мира и ценности науки для *удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей а также значение биологических знаний для функциональной грамотности человека.*

● овладение учащимися такими основополагающими *понятиями*, как уровневой организации и эволюции органического мира об общих биологических закономерностях, законах и теориях.

● формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;

*●* гигиеническое воспитание учащихся и формирование у них здорового образа жизни в целях сохранения и развития умственного,психического, физического и нравственного здоровья человека.

●Сформированность личной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников

**2.2.Методология построения предмета**

Методологической основой концепции предметного стандарта должна выступить интегративная модель системы общего среднего образования в школах Кыргызской Республики, направленная на сочетание системно-структурного и содержательно-деятельностного подходов к определению фундаментального ядра предмета, их содержательных линий, также к установлению связей и отношений между ключевыми и предметными компетентностями школьников. Здесь же должны функционировать основные достижения учащихся и создание мотивирующей обучающей среды.

Биологические знания составляют ядро культуры отношения каждого человека к природе, обществу, самому себе. Также, осваивая биологические закономерности живой природы, они служат в качестве основной ценности в использовании для своего всестороннего развития.

Наряду с традиционному принципамиотборасодержания образования: (научность и доступность, систематичность и последовательность, целостность и системность и др.) при разработке содержания образования биологии основываются и еще на следующих специальных принципах: принцип функциональной полноты содержания изучаемого предмета, антропологизма, вариативность и адекватность,

*Принцип функциональная полнота содержания изучаемого предмета* – определяет что он составляет один из основных доминантных направлений развития личности, обепечиающтй полноты базисного компонента содержания общего образования, а также развития основных видов деятельности человека и функционального механизма его психики

*Принцип антропологизма* – в образовании прослеживается непременные поиски путей изучения личности учащегося , формирования его способности к самостоятельности мысли и действия т.е.требует ориентированности на человека к его саморазвитя и самореализации

*Принцип вариативности* **–** стремление использовать разноуровневые учебные планы и учебные программы, способствующие развитию творчества и способностей учащихся по данному курсу.

*Принцип адекватности* **–** направлен на обеспечение соответствия содержания образования инвариантной основе тенденции развития обществ

Методологические условия системного образования учащихся, когда все элементы научного знания в содержании биологического образования (факты, принципы, законы и др.) в мышлении учащихся находятся в непрерывном действии, обеспечивают целостность выхода на научный уровень и практическую тренировку. Данное условие выполняется посредством научной теории. Здесь концентрируются знания, связывающие на практике методологию, научные взгляды, научную картину мира. Исходя из указанных положений, предлагается следующий порядок изучения разделов предмета – «Биология»: 6 класс - «Биология. Растения, бактерии, грибы и лишайники», 7 класс – «Биология. Животные», 8 класс – «Биология. Человек и его здоровье». В 9 классе вводится новый раздел биологии – «Общие закономерности жизни».

**2.3.Предметная компетенция**

Предметные компетентности побиологии **-** частные компетентности по отношению к ключевым компетентностям, которые определяются на материале биологии в виде совокупности образовательных результатов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предмет** | **Компетентности** | **Описание компетентностей** |
| Предметы  Естественнонаучной образовательной области | Распознавание и постановка научных вопросов | Выпускник  - выявляет ситуации в живой природе, которые могут быть научно исследованы;  - определяет ключевые термины, необходимые для поиска научной информации;  - выявляет основные характеристики (способы, методы, средства) биологических систем. |
|  | Научные объяснения явлений (решение) | Выпускник  - применяет биологические знания в определенной ситуации:  -производит научно обоснованные описания или интерпретации биологических явлений, прогнозирование изменений в живой природе;  -распознает научно обоснованные описания, объяснения и прогноз |
|  | Использование научных доказательств | Выпускник  -интерпретирует научные факты, данные и формирует выводы;  -использует данные доказательств на практике;  - оценивает последствия применения достижений науки и технологии в обществе и природной среде. |

**2.4.Связь ключевых и предметных компетентностей**

*На основе выше указанных компетентностей по биологии формируются социально и личностно значимые компетентции. Отдельные компоненты ключевых компетентностей конкретизируются на уровне учебного предмета биолог. Вклад учебного предмета биологии в развитии ключевых компетентентностей является то, что они находят свое воплощение во владении логическоми операциями (анализ, синтез и др.) в определении личностно-социальной значимости информации изучаемого объекта живой природы, которые определены в следующей таблице***:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ключевые компетентности** | **Предметные компетентности по биологии** | **Описание предметных компетентностей по биологии** |
| **Информационная** | **Распознавание и постановка научных вопросов:** выявление проблем, определение ключевых слов, необходимых дляпоиска научной информации, выявление особенностей естественнонаучных исследований | ●Устанавливает и находит доступ к нужным источникам й информации о живой природе, оценивает ее качество и *личностно-социальной*значимость   * Выявляет и формулирует проблемы современной биологии * Определяет способы естественнонаучного познания окружающего мира, гармонизации жизнедеятельности людей и природы. |
| **Социально-коммуникативная** | **Научное объяснение явлений:** применениезнаний о живой природе, научное описание явлений, прогнозирование изменений, распознавание научно обоснованных описаний, объяснений и прогноза. | * Описывает объекты и объсняет процессы происходящих в живом организме на основе фактов, понятий, теорий и законов идей современной биологической науки; * Объясняет причину возникновения проблем окружающей среды, связанных с жизнью живой природы; * Осознает и прогнозирует изменения в живом организме, окружающей среды под влиянием естественных и техногенных факторов. |
| **Самоорганизация и разрешение проблем** | **Использование научных доказательств:** интерпретация научных фактов, данных, формулирование выводов, оценка последствий применения достижений науки и техники | * Использует знания и практические навыки для обоснования фактов, явлений и проблем живого организма и окружающей среды; * Проводит естественнонаучные исследования: наблюдает, изучает явления, описывает результаты наблюдений, моделирует явления, отбирает нужные приборы, выполняет измерения; * Представляет результаты исследований в виде таблиц, и графиков, делает выводы, обсуждает результаты наблюдений, измерений, экспериментов; * Оценивает влияние достижений науки и технологий на современное состояние и дальнейшее преобразование окружающей среды. |

**2.5. Содержательные линии распределение учебного материала по содержательным линиям и классам.**

**Содержательные линии предмета -** *это системообразующее фундаментальное ядро предмета, вокруг которого генерализуются все учебные материалы, технологические подходы к формированию биологических компетентностей.*

***Фундаментальное ядро*** *предмета состоит из взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов, в которых фиксируются следующее:*

*1.Основополагающие научные знания, имеющие методологический системообразующий характер.*

*2.Универсальные учебные действия - это обобщенные способы действий, открывающие широкую ориентацию учащихся в разных предметных областях.*

*3.Система оценки результатов освоение основ учебной программы по биологии.*

*На основе выше сказанных систем биологических знаний в стандарте сгруппированы в 4 содержательные линии:*

*- организм – биологическая система;*

*- надорганизменные системы;*

*- многообразие органического мира и эволюция;*

*-человек и его окружающая среда.*

*Структура и состав этих содержательных линий указаны в следующей таблице.*

**Распределение учебного материала по содержательным линиям и классам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержа-**  **тельные**  **линии** | **классы** | | | |
| **6** | **7** | **8** | **9** |
| **1.Организм – как биологическая система** | Организмы растений, бактерий, грибов, лишайников. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения, жизнедеятельности  Основные признаки живых организмов: клеточное строение, сложный химический состав, круговорот веществ и энергии, раздражимость, рост, развитие, размножение  Питание растений. Фотосинтез. Растение и качество воздуха. | Одноклеточные и многоклеточные животные, особенности их строения. Регуляция процессов жизнедеятельности.  Поведение животных. Основные отличия животных от растений и признаки их сходства.  Взаимосвязь органов и системы органов – основа целостности организма. | Человек - как вид его сходство с животными. Особенности строения и жизнедеятельности клеток, тканей, органов, системы органов человека. Иммунитет.  Постоянство внутренней среды  Нервно-гуморальная регуляция.  Высшая нервная деятельность, психика и поведение человека. | Цитология: химический состав, строение, функции, деление клетки. Ген и генетический код. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.  Оплодотворение и развитие организмов.  Вирусы.  Наследственность и изменчивость. Генотип и фенотип.  Законы генетики.  Селекция. |
| **2.Над-организменные системы** | Растительное сообщество. Экологические факторы неживой и живой природы на примере растений леса, луга и пр.  Приспособленность растений.  Раположение сообществ по склонам гор и зонам на равнинах.  Сезонные изменения в жизни растений и их причины. | Приспособленность организмов к совместному обитанию в природном сообществе, пищевые связи (на местном материале).  Сезонные изменения в жизни животных и их причины. | Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.  Личная и общественная гигиена,здоровый образ жизни.  Профилактика заболеваний,  травматизма.  Приемы оказания первой помощи.  Вредные привычки, их отрицательное влияние на организм. | Вид, его критерии. Популяция.  Биогеоценозы. Агробиоценозы.  Биосфера. Учение В.И. Вернадского.  Круговорот веществ  и поток энергии в биогеоценозах и биосфере. |
| **3.Многообразие органического мира и его эволюция** | Многообразие растений и их происхождение  ( отделы, семейства и т. д.) Основные этапы и доказательства развития растительного мира. Основные сельскохозяйственные растения и растения, выращиваемые в местных условиях.  Редкие и исчезающие виды растений Кыргызстана  Происхождение культурных растений. Достижения науки в выведении новых сортов растений. | Систематика животных. Основные этапы и доказательства эволюции животного мира.  Родство человека с животными.  Сельскохозяйственные животные.  Происхождение домашних животных.  Содержание, кормление, разведение.  Достижения науки при выведении новых пород домашних животных.  Редкие и исчезающие виды животных Кыргызстана. | Человек как вид, его происхождение и  место в системе органического мира.  Доказательства происхождения человека от животных.  О роли труда в становлении человека.  Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль социальных факторов в истории развития человека, со дня становления как биологического вида. Стадии эволюции человека. Человеческие расы. Генетическое единство происхождения человеческих рас. | Учение Ч.Дарвина о причинах многообразия видов в природе.  Движущие силы эволюции. Основные методы и результаты селекции. Возникновение биосферы и начало ее эволюции. |
| **4. Человек и его окружающая среда** | Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана, защита среды обитания, законы об охране природы.  Возбудители болезней сельскохозяйственных растений, животных и человека в местных условиях, профилактика и лечение.  Роль бактерий, грибов, растений в природе и жизни человека. Основы земледелия. | Значение растений, животных, бактерий, грибов в природе, жизнедеятельности человека и сельском хозяйстве. Биологические основы разведения сельскохозяйственных животных Устойчивое развитие сельского хозяйства- экологическое биоудобрение полученное из органических отходов.  Охрана животных.  Сохранение многообразия, защита экосистем. | Факторы среды влияющие на здоровье человека.  Место человека в экологической среде. Причины экологического взрыва и его опасность. Привыкание человека к новым условиям. Физиология человека высокогорных мест. | Достижения селекции растений и животных в Кыргызстане, общая информация о кыргызстанских селекционерах. Биотехнология, генная и клеточная инженерия. Биотехнология в народном хозяйстве. Методы клеточной инженерии, применяемые в селекции сельскохозяйственного скота.  Современные экологические проблемы. Вредное влияние мутагенов, употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки |

**Структура инвариантного ядра**

**биологического образования по содержательным линиям.**

**1-линия: Организм – биологическая система**

**Основная школа**

**Естествознание (V кл.)**

Признаки живых организмов и его клеточное строение. Жизнедеятельность и строение организмов царства растений, животных, грибов, бактерий. Использование человеком растений и животных, их охрана, выращивание и разведение. Закон Кыргызской Республики об охране природы. Охраняемые места Кыргызстана.Основные гигиенические требования для сохранения организма человека и его здоровья: соблюдение правил личной гигиены, правил труда и отдыха, значение физического труда, физической культуры и спорта.

**Биология (VI-IXкл.)**

Организмы вирусов, бактерий, грибов, растений и животных. Особенности в строении. Основные признаки живых организмов: клеточное строение, сложный химический состав, круговорот веществ и превращение энергии, раздражимость, рост, развитие, способность к самовоспроизведению себе подобных. Одноклеточные организмы. Особенности клеточного строения бактерий. Грибы. Одноклеточные и многоклеточные организмы, особенности их строения, питания, размножения. Гетеротрофный способ питания организмов. Организмы сапрофиты и паразиты. Возбудители болезней сельскохозяйственных растений, животных и человека в местных условиях, профилактика и лечение. Роль бактерий, грибов в природе и применение в промышленности при получении кормовых дрожжей, лекарств и других продуктов.

Одноклеточные и многоклеточные растения, особенности их строения. Питание растений. Фотосинтез. Растение и качество воздуха. Дыхание. Рост, развитие, размножение, покой растительного организма.

Одноклеточные и многоклеточные животные, особенности их строения. Основные процессы в жизни животного организма: питание, дыхание, развитие, размножение, рост, передвижение веществ, выделение. Регуляция процессов жизнедеятельности. Поведение животных. Основные отличия животных от растений и признаки их сходства.

Взаимосвязь органов и системы органов – основа целостности организма. Взаимосвязь организмов бактерий, грибов, растений, животных с их средой обитания. Приспособленность животных встречающихся в Кыргызстане к среде их обитания. Значение растений, животных, бактерий, грибов в природе, жизнедеятельности человека и сельском хозяйстве. Биологические основы выращивания культурных растений и разведения сельскохозяйственных животных. *Устойчивое развитие* сельского хозяйства-экологическое биоудобрение полученное из органических отходов. Основные сельскохозяйственные растения в Кыргызстане (зерновые, плодово-ягодные,овощные, технические и др. растения), биологические основы их выращивания. Достижения науки при выведении новых сортов растений. Охрана растений и животных.

Редкие и исчезающие виды растений и животных Кыргызстана.

Вирусы, особенности их строения и функционирования. Вирусы возбудители многих заболеваний растений, животных, и человека. Достижения биологических наук в борьбе с вирусными заболеваниями. Биологический метод борьбы с вредителями сельского хозяйства. Организмы и качество воды, воздуха.

Моделирование, эксперимент, наблюдение как методы изучения строения и жизнедеятельности живых организмов.

Клетка – единица строения и жизнедеятельности оргнизмов. Ткани.

Основные положения клеточной теории. Открытие клетки. Клетка - единица строения и жизни всех организмов живой природы.

Цитоплазма, ядро, наружная мембрана основные части клетки. Химический состав клетки.

Особенности строения и жизнедеятельности клеток бактерий, грибов, растений, и животных. Деление клеток. Ткани. Особенности строения и функции основных тканей организмов растений и животных. Взаимосвязь клетки и тканей - основа целостности организма.

Значение в практике знаний о строении и функциях клетки.

Методы изучения живой природы: приготовление микропрепаратов и рассматривание их под микроскопом. Наблюдение и эксперимент. Опыт.Биологическая и общественная сущность человека.Организм человека и его здоровье.Значение знаний по гигиене для сохранения здоровья и деятельности организма человека.

Человек и окружающая его среда.

Организм человека: строение органов и систем органов,их функции. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма человека.

Строение клетки. Цитоплазма, ядро, наружная мембрана основные части клетки. Структура клетки: (лизосомы, митохондрии, рибосомы, центриоли, комплекс Гольджи, эндоплазматические сети и др.). Основные ткани. Роль витаминов и ферментов в обмене веществ.

Внутренняя среда организма и ее относительное постоянство. Иммунитет. Инфекционные заболевания и борьба против них.Нарушение иммунитета человека, профилактика от других болезней.

Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнендеятельности – основа целостности организма, его связи со средой.Особенности строения нервной системы при регуляции деятельности организма человека и установлении связи между организмом и средой. Органы чувств.

Высшая нервная деятельность - основа поведения человека.

Размножение и развитие организма человека.

Особенности человека в связи с трудовой деятельностью и прямохождением. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни человека. Гигиена питания, кожи, тела, органов чувств. Значение сна, труда, спорта и активного отдыха. Жизнь психологически и физиологически здорового человека. Профилактика нервно-психических заболеваний. Вредные привычки. Вред, причиняемый здоровью употреблением алкоголя, наркотиков, курением.Приемы оказания первой помощи.

Санитарно-гигиенические знания как основа укрепления и сохранения здоровья, жизнедеятельности, общественно-полезного и производственного труда.

**2- линия: Надорганизменные системы**

**Основная школа**

**Естествознание (Vкласс)**

Взаимосвязь ратений и животных и их среды обитания.Относительная приспособленность растений и животных к условиям внешней среды. Роль качества воды, воздуха и почвы в их жизнедеятельности. Исчезающие редкие виды животных и растений, причины исчезновения. Экосистема и причины ее изменений. Исчезающие и редкие виды животных и растений в Кыргызстане, причины их исчезновения и меры охраны.

Использование человеком растений и животных. Правила поведения в природе. Характеристика природных сообществ. Взаимосвязи в природном сообществе; их самовосстановление. Влияние деятельности человека на сообщества. Охрана сообществ. Приспособление растений к совместному обитанию (в лесу, на лугу и др.).

Конституция КР и законы об охране природы.

**Биология (VI-IX кл.)**

Взаимосвязь оргнизма и среды. Среда обитания организмов и значение ее постоянства. Экологические факторы. Положительное влияние деятельности человека на саморегуляцию экосистемы как один из экологических факторов. Приспособленность организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни растений и животных, их причины.

Антропогенные факторы. Пути регуляции влияния антропогенных факторов на организмы и изменения их среды обитания.

Экологические проблемы чрезмерно большого, регионального (местного) и локального ( в определенном месте) масштабов.

Проблемы формирования в поведении человека и профессиональной деятельности ответственного отношения к природе. Меры охраны среды обитания растений и животных.Наблюдение за природой как метод изучения взаимосвязи организмов со средой их обитания.

Естественные и искусственные сообщества. Естественные сообщества и его части, понятие об их относительной устойчивости. Примеры из местных естественных сообществ. Популяция - структурная единица вида, естественных сообществ. Основное свойство популяции - оставлять после себя потомство. Редкие, исчезающие виды, находящиеся под угрозой. Охрана естественных сообществ под влиянием деятельности человека. Причины смены сообществ.

Искусственные сообщества. Примеры искусственных сообществ. Методы повышения продуктивности искусственных сообществ. Роль человека в жизни искусственных сообществ. Человек и природная среда. Человек и окружающая его социальная и природная среда. Факторы среды влияющие на здоровье человека. Место человека в экологической среде. Причины экологического взрыва и его опасность. Привыкание человека к новым условиям. Физиология человека высокогорных мест.

**III-линия: Многообразие в органическом мире и его эволюция.**

**Основная школа**

**Естествознание (Vкл.)**

Многообразие живых организмов. Многообразие растений и животных в природе и приспособленность их к жизни в разных природных зонах Кыргызстана.

Широкое распространение сельскохозяйственных культурных растений в регионах Кыргызстана. Исторический опыт животноводства Кыргызстана, состояние на сегодня и пути улучшения.

**Биология (VI-IX кл.)**

Классификация организмов и эволюционное учение. Царства живой природы: вирусы, бактерии, грибы, растения, животные и их основные признаки. Классификация растений и животных, значение. Вид-единица систематики и эволюции. Основные признаки вида.Причины исторического развития органического мира: наследственность и изменчивость организмов, борьба за существование и естественный отбор.

Борьба за существование и и ее формы. Естественный отбор – главный фактор эволюции. Приспособленность организмов и ее относительность. Система и эволюция царства растений.

Классификация растений. Основные признаки отдела, класса, семейства, рода, вида. Усложнение растений от водорослей до покрытосеменных в процессе исторического развития.

Превосходство покрытосеменных в настоящее время, их многообразие, распространение на Земле и их происхождение. Понятие о сорте, многообразие сортов растений, причины многообразия. Происхождение культурных растений, достижения науки при выведении новых сортов растений.

Сорта зерновых и культурных растений выращиваемых в Кыргызстане. Роль видов растений в природе, народном хозяйстве, сохранение многообразия видов растений.Метод изучения многообразия растений – работа с определителем, наблюдение.

Система и эволюция царства животных.

Классификация животных. Простые одноклеточные животные. Основные типы, классы, отряды многоклеточных животных, их характеристика.

Усложнения царства животных в процессе эволюции. Присхождение животных разных классов в типе хордовых.Особенности строения и жизни хордовых Кыргызстана , их значение в природе и народном хозяйстве. Доказательства эволюции царства животных. Понятие о породе. Многообразие пород животных, причины.Информация о породах домашних животных разводимых в Кыргызстане.

Биологические основы размножения сельскохозяйственных и домашних животных.Многообразие видов растений и животных, их приспособленность к среде обитания, результаты их эволюции. Роль многообразия видов растений и животных в природе, их рациональное применение, значение в народном хозяйстве. Охрана видов.Ведение наблюдения с целью ознакомления и изучения поведения животных в природе.

Вирусы , их роль в органическом мире.

Многообразие бактерий, грибов, лишайников. Общая характеристика бактерий и грибов, их место в системе органического мира.

Лишайники. Симбиоз.

Роль бактерий, грибов и лишайников в природе, жизни человека и народном хозяйстве. Бактерии и грибы – особая ветвь эволюции органического мира. Правила сбора грибов.Съедобные и ядовитые грибы растущие в Кыргызстане.

Строение и функции человеческого организма.Человек как вид, его происхождение.Человек как вид, его место в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. О роли труда в становлении человека. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль социальных факторов истории развития человека, со дня становления как биологического вида. Стадии эволюции человека. Человеческие расы. Генетическое единство происхождения человеческих рас.

**IV-линия: Человек и его окружающая среда**

**Основная школа**

**Естествознание (Vкл.)**

Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана, защита среда обитания, законы об охране природы.

Возбудители болезней сельскохозяйственных растений, животных и человека в местных условиях, профилактика и лечение.

Роль бактерий, грибов, растений в природе и жизни человека. Основы земледелия.

**Биология (VI-IX кл.)**

Значение растений, животных, бактерий, грибов в природе, жизнедеятельности человека и сельском хозяйстве. Биологические основы разведения сельскохозяйственных животных Устойчивое развитие сельского хозяйства- экологическое биоудобрение полученное из органических отходов.

Охрана животных. Сохранение многообразия, защита экосистем.

Факторы среды влияющие на здоровье человека.

Место человека в экологической среде.Причины экологического взрыва и его опасность. Привыкание человека к новым условиям. Физиология человека высокогорных мест.

Достижения селекции растений и животных в Кыргызстане, общая информация о кыргызстанских селекционерах. Биотехнология, генная и клеточная инженерия. Биотехнология в народном хозяйстве. Методы клеточной инженерии применяемые в селекции сельскохозяйственного скота. Современные экологические проблемы. Вредное влияние мутагенов, употребление алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки.

**2.6. Межпредметные связи. Сквозные тематические линии**

**Межпредметный связь -**  рассматриваются как дидактические условия совершенствования всего процесса обучения и всех его функций. При системно-структурно 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 влияют на формирование ключевых и предметных компетентностей школьников.

Учитывая специфические особенности изучения и структуры естественнонаучных предметов в школе, мы считаем целесообразным классифицировать межпреметные связи так, как показано в следующей таблице.

**Классификация межпредметных связей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основание классификации** | **Виды связей** |
| Время изучения учебного материала | Предществующие-  Сопутствующие  Последующие (перспективные) |
| Структура учебного материала | На уровне фактов  На уровне понятий  На уровне законов  На уровне теорий  На уровне прикладных вопросов  На уровне использования методов исследований естественных наук |
| Способы приобретения знаний, умений и навыков | Репродуктивные  Поисковые (продуктивные)  Творческие (креативные) |

Для конкретизации данного элемента стандарта предлагается следующая матрица, раскрывающая связь учебных предметов по некоторым основаниям.

**Сквозные тематические линии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Биология** | **Естество-**  **знание** | **Физическая география**  **(7-класс)** | **Физика** | **Химия** |
| **Разделы и темы учебного предмета** | | | | |
| 1.Признаки жизни  2.Цветковые растения (6-класс)  3.Общая характеристика класс птиц  (7-класс)  4.Внутренная среда организма (8-класс) | Живые организмы и окружающая их среда | Степи, пустыни, луга, леса и т.д.  Зональность.  Природные зоны (география 7-8 класс. Тема: Природные зоны.) | Диффузия газов и жидкостей.  (Физика. Тема:Первоначальные информации о строении веществ.)  Механизмы движения. | Виды химических реакций: окисление  (8-класс, Химия. Тема:«Кислород» и«Оксиды») |

Важным фактором реализации межпредметных связей являются: формирование и развитие у школьников общеучебных умений, навыков и способов деятельности при изучении биологии; взаимные контакты учителей-предметников; обмен опытом и коллективное решение общих вопросов по развитию следующих обобщенных уменийучащихся:

1.Развитие умения наблюдать и ставить эксперименты

2.Совместное действие учителей предметников.

3.Умение работать с учебной и дополнительной литературой.

4.Умения сравнивать и сопоставлять объекты.

**3.Образовательные результаты и оценивание**

**Образовательные результаты – это совокупность образовательных достижений учащихся по биологии на определенном этапе учебного процесса, выраженных в уровне овладения ключевых и предметных компетентностей. Результаты образования оценивается соответствующими средствами измерения. Оценивание - систематический процесс наблюдения за когнитивной (познавательной), аффективной (эмоционально-ценностной) и поведенческой деятельностью учащихся биологии с целью улучшения качества образования для определения степени соответствия полученных образовательных результатов ожидаемым.**

**3.1. Ожидаемые результаты обучения учащихся по содежательным линиям и классам.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Образовательные результаты в соответствии с содержательными линиями и компетентностей** | | | | |
|  | **Компетентности** | **6-класс** | **7-класс** | **8-класс** | **9-класс** |
| **Организм как биологичес-кая**  **система** | 1.Постановка научных вопросов с целью распознавания и описания живых  объектов | 6.1.1.1 Выделяет основные признаки, характерных для царства растений  6.1.1.2.Выявляет связи и взаимоотношения живых организмов в природной среде  6.1.1.3 Самостоятельно приводит примеры по определениям. Предлагает самостоятельно пути поиска источников информации | 7.1.1.1.Определяет сущность жизни и выделяет общие свойства животного мира.  7.1.1.2.Различает, сравнивает представителей царств: растения и животных, описывает их.  7.1.1.3.По свойствам может систематизировать живые организмы по царствам, использует для классификации объектов | 8.1.1.1.Характеризует место и роль человека в системе органического мира.  8.1.1.2.Распознает и усваивает уровни организации (клетка-ткань-орган-организм) человеческого организма как биологическая система.  8.1.1.3.Объясняет и различает основные процессы человеческого организма (питание, дыхание, размножения), может доказать то, что человеческий организм целостный, саморегулирующийся. | 9.1.1.1 Выделяет основные свойства живых организмов, определяет отличия живой и неживой природы.  9.1.1.2.Объясняет и выделяет свойства и значение генетического кода, |
|  | 2.Научное объяснения ваимоотношения живых организмов в природной среде | 6.1.2.1. Приводит примеры по ваимо- отношению живых организмов в природной среде  6.1.2.2 Делает заключение о целостности всего живого на основании полученных информации  6.1.2.3.Прогнозирует вредные изменения в сообществах, доказывая к какой деградации они приведут | 7.1.2.1. Определяет характер взаимодействий растений и животных и окружающей среды, выделяет роль человека для природы  7.1.2.2. Применяет полученные знания при исследовании животного мира  7.1.2.3.использует полученные знания и ихарактеристики живых организмов, взаимосвязи по типам и процессов питания | 8.1.2.1.Исследует природные и антропогенные факторы, влияющие на здоровье и жизнедеятельность человека.  8.1.2.2. Рассматривает значение природных ресурсов для человека и окружающей среды.  8.1.2.3. Приобретает навыки по установлению причинно-следственных связей человека с другими организмами (растения, животные) для сохранения и укрепления организма. | 9.1.2.1.Выделяет роль человека для природы  9.1.2.2. Применяет полученные знания при исследовании живой природы  9.1.2.3. Использует полученные знания для характеристики живых организмов, взаимосвязи по типам питания и процессов питания |
|  | 3. Усвоение и применение знаний на практике | 6.1.3.1.Анализирует и находит некоторые пути решение проблемы сохранения биоразнообразия, 6.1.3.2.Выясняет причины уменьшения площади лесов, опустынивания и деградации земель.  6.1.3.3. Ищет и предлагает варианты восстановление природных ландшафт. | 7.1.3.1.Применяет полученные знания для определения типов питания организмов и особенностей питания  7.1.3.2.Сопоставляет строение живых организмов и систем органов у растений и животных и применяет основные принципы классификации животных организмов  7.1.3.3.Интерпретирует полученные знания и навыки применительно к уровням организации жизни | 8.1.3.1.По результатам наблюдений распознает и описывает на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека.  8.1.3.2.Знает пути предупреждения распространения инфекционных заболеваний и соблюдения мер профилактики для защиты собственного организма.  8.1.3.3.Понимает и умеет применять в практике основы анатомии, физиологии и гигиены как профилактической медицины. | 9.1.3.1.Применяет полученные сведения для определения типов питания организмов и особенностей фототрофного питания и дает  объяснения значения белков, углеводов, липидов и НК  9.1.3.2.Интерпретирует знания и навыки применительно к уровням организации жизни. |
|  | 4.Использование научных доказательств при прогнозировании результата деятельности человека | 6.1.4.1 Выбирает необходимую информацию для прогнозирования результата деятельности человека.  6.1.4.2.Анализирует достижения науки и оценивает влияние различных факторов на изменения биоразнообразия  6.2.3.3 Разрабатывает модели, используя при объяснении восстановление ярусности врастительных сообществ | 7.1.4.1.Оценивает влияние человеческой деятельности на животный и растительный мир  7.1.4.2.Применяет полученные знания для оценки изменения биоразнообразия, возможности создания новых видов и сортов  7.1.4.3.Должен анализировать и оценивать влияние различных условий окружающей среды на сохранение сортов растений и пород живлтных | 8.1.4.1.Демонстрирует последствие не- рационального питания, неправильного дыхания, малокровья, понижения иммунитета, нарушения обмена веществ и др.  8.1.4.2.Объясняет как создать условия для нормального функционирования организмов.  8.1.4.3.Формирует в себе бережное отношения к своему организму и правильной осанки в сочетании с режимом учебы. | 9.1.4.1.Объясняет основные законы наследственности и изменчивости, которые используются для решения задач производства и науки (биотехнологии, медицины, генной инженерии, селекции и т.д.)  9.1.4.2. Применяет полученные знания для оценки изменения биоразнообразия, возможности создания новых видов и сортов  9.1.4.3.Анализирует и оценивает влияние различных факторов на наследственность человека |
| **Надорганизменные системы** | 1.Постановка научных вопросов с целью распознавания и описания живых  объектов | 6.2.1.1.Определяет понятие сообществ по предложенным материалам  6.2.1.2. Описывает нарушения в горных сообществах и готовит материалы, которые объясняют причины, приводящие к ним  6.2.1.3.Выявляет причины распространения оргаизмов по зонам, ищет недостающую информацию по другим источникам | 7.2.1.1.Рассмартивает и узнает историю формирования сообществ живых организмов (зоны, лимитирующие факторы, экологические нишы)  7.2.1.2.Анализирует природные системы, определяет, классифицирует, сравнивает процессы функционирования растений и животных, человека  7.2.1.3.Анализирует природные системы, определяет, классифицирует, сравнивает процессы функционирования растений и животных, человека | 8.2.1.1.Выделяет механизмы регулирования процессов жизнедеятельности человека.  8.2.1.2.Распознает строение и функции нервной системы, а также нервно-гуморальные механизмы регулирования организма.  8.2.1.3.Доказывает, что гомеостаз -саморегулирующий процесс. Схематично объясняет строение и функции крови, плазмы, эритроцитов, лейкоцитов, а также группы крови. | 9.2.1.1.Различает процессы, протекающие в популяциях, экосистемах, взаимоотношений в них  9.2.1.2.Познает природные зоны Кыргызстана |
|  | 2.Научное объяснения ваимоотношения живых организмов в природной среде | 6.2.2.1 Объясняет закономерности взаимоотношений между организмами и средой  6.2.2.2.Прогнозирует вредные изменения в сообществах, доказывая к какой деградации они приведут  6.2.2.3.ВЫДЕЛЯЕТ ОСОБЕННОСТИ КАЖДОГО СООБЩЕСТВА И САМОСТОЯТЕЛЬНО ПЛАНИРУЕТ ВОСТАНОВЛЕНИЕ ЯРУСНОСТИ В РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ | 7.2.1.1.Описывает и сравнивает развитие эволюции взаимоотношений организмов и среды  7.2.1.2.Интерпретирует полученную информацию о природных ресурсах  7.2.1.3. Применяет полученные знания при исследовании живой природы, делает выводы | 8.2.2.1.Определяет роль анализаторов в связи организма со средой.  8.2.2.2. Демонстрирует строение, функции зрительных, слуховых органов, а также кожных, мышечных, вкусовых и др. органов чувств.  8.2.2.3.Интерпретирует связи жизненных процессов различных организмов (растение, животное, человек). | 9.2.2.1.Выделяет вопросы, касающиеся предмета экологии, основных задач экологии, значения экологии, основных понятий экологии, понимает закономерности взаимоотношений организмов и среды  9.2.2.2.Описывает и сравнивает развитие эволюции взаимоотношений организмов и среды |
|  | 3. Усвоение и применение знаний на практике | 6.2.3.1. Использует информацию о распределении по сообществам, ярусам и зонам, сопоставляя с другими сообществами.  6.2.3.2.Составляет по подготовленным материалам план выращивания культурных растений и ярусности растительных сообществ 6.2.2.3.Оценивает и прогнозирует последствия деятельность человека на живые организмы и экосиситемы. | 7.2.3.1. Выбирает методы познания природы для изучения животного мира и необходимые приборы и оборудование для моделирования и проведения эксперимента  7.2.3.2.Различает типы загрязнения, выделяет приемы рационального природопользования, пути сохранения многообразия организмов, правила поведения в природной среде  7.2.3.3.Выбирает необходимые приборы и оборудование для моделирования и проведения эксперимента и владеет навыками работы им  Различает типы загрязнения, выделяет приемы рационального природопользования, пути сохранения многообразия организмов, правила поведения в природной среде | 8.2.3.1.Наблюдает, сравнивает механизмы регулирования жизненных процессов различных организмов (растение, животное. человек).  8.2.3.2. Наблюдает за состоянием своего организма:умеет измерять температуру тела,умеет измерять кровяное давление.  8.1.3.3.Распознает возрастную периодизацию человека и интерпретирует процесс акселерации. | 9.2.3.1.Выбирает конкретные методы изучения разных уровней организации живых организмов |
|  | 4.Использование научных доказательств при прогнозировании результата деятельности человека | 6.2.4.1. Использует полученные знания для оценки изменений окружающей среды из-за вредных последствий влияния деятельности человека  6.2.4.2. Разрабатывает  рациональные пути организации жизни человека в сообществах и поясах  6.2.4.3 Разрабатывает рациональные пути организации жизни человека в сообществах и поясах | 7.2.4.1.Описывает вероятность процессов, протекающих на уровне вида, популяции  7.2.4.2. Применяет полученные знания для оценивания последствий деятельности человека в окружающей среде  7.2.4.3.Создает схемы, диаграммы, показывающие возможные последствие деятельности человека | 8.2.4.1.Осознает особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.  8.2.4.2.Соблюдает санитарно-гигиенических нормы и правила здорового образа жизни.  8.2.4.3.Анализирует факторы риска: стрессы, гиподинамию, переутомление, переохлаждение. | 9.2.4.1. Описывает вероятность процессов, протекающих на уровне вида, популяции, экосистем,  биосферы  9.2.4.2. Создает схемы, диаграммы, показывающие возможные последствия деятельности человека |
| **Многообразие организмов и эволюция** | 1. Постановка научных вопросов с целью распознавания и описания живых  объектов | 6.3.1.1.Описывает историю развития, живой природы и перечисляет организмы, находящиеся на высшей и низшей ступени эволюции,  6.3.1.2.Сравнивает и анализирует сходства и различия множественных свойств цикла размножения растений  6.2.4.3 . Может описать законы многобразие в природе. Зная причины многобразие умеет самостоятельно систематизировать организмов по группам | 7.3.1.1.Рассматривает системы растений и животных как отображение эволюции, главные направления и формы эволюции органического мира  7.3.1.2.Выделяет отличительные и сходные признаки растений , животных и человека  7.3.1.3.Используя свои знания и навыки при изучении функционирования организмов  Выделяет отличительные и сходные признаки растений и животных и человека | 8.3.1.1.Сравнивает сходство, различия человека с млекопитающими животными, а также его биологическую и социальную сущность:  анализирует и оценивает  различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас.  8.3.1.2.Объясняет генетику человека.  8.3.1.3.Анализирует важность здоровья человека для труда, быта а также для развитии общества. | 9.3.1.1.Характеризует структурные элементы эволюции – вид и популяции.  9.3.1.2.Определяет критерии вида, расматривает понятие популяции, ее состав |
|  | 2. Научное объяснение ваимоотношения живых организмов в природной среде | 6.3.2.1 объясняет сущность появления организмов, исторически связанное с изменением климата  6.3.2.2.Умеет определить окружающие растения при помощи определительных карточек  6.3.2.3.Познает и определяет семейств покрытосеменных растений по внешнему виду | 7.3.2.1.Отмечает отличительные признаки животного, рассматривает гипотезы происхождения видов и многообразия животных организмов  7.3.2.2.Сравнивает разные этапы направления эволюции органического мира 7.3.2.3.Оценивает климат в разных зонах Кыргызстана и факторы, влияющие на состояние животных | 8.3.2.1.Применяет полученное знание в исследовании живой природы.  8.3.2.2.Расскрывает связь видов здоровья человека.  8.3.2.3.Интерпретирует то, что здоровье человека- богатство общества. | 9.3.2.1.Определяет и анализирует взаимоотношения разных популяций организмов, причины изменения генофонда  9.3.2.2.Анализирует и оценивает роль направлений эволюции органического мира в создании многообразия организмов |
|  | 3. Усвоение и применение знаний на практике | 6.3.3.1.Применяет полученные сведения о питании растений в выращивании культур в разных условиях.  6.3.3.2. Использует знания о внешном строении растений в работе с определительными карточками  6.3.3.3.Самостоятельно приводит примеры по определениям. Предлагает само-тоятельные пути поиска источников информации | 7.3.3.1.Выявляет и определяет практическое применение биологических и экологических знаний  7.3.3.2.Определяет взаимоотношения организмов в разных популяциях в эволюционном процессе  7.3.3.3.Анализирует основные гипотезы происхождения жизни на Земле, ставит задачи по изучению биоразнообразия | 8.3.3.1.Доказывает происхождение человека от млекопитающих.  8.3.3.2.Интерпретирует расположение человека в эволюционной дереве.  8.3.3.3.Описывает, решает генетические задачи связанные с природой человека. | 9.3.3.1.Применяет на практике биологические и экологические знания  9.3.3.2.Определяет взаимоотношения организмов в разных популяциях, анализирует роль популяции в эволюционном процессе, причины изменения генофонда популяций – как материала для эволюции и видообразования |
|  | 4.Использование научных доказательств при прогнозировании результата деятельности человека | 6.3.4.1.Прогнозирует повышение урожайности отдельных культур.  6.3.4.2. Умеет доказывать, что стихийное использование широкораспрстраненных арчовых лесов и кустарниковых зарослей на склонах гор приводит к селевым потокам, снежные лавины и разрушениям почвы.  6.3.4.3. | 7.3.4.1.Ставит конкретные задачи по изучению биоразнообразия  7.3.4.2. Применяет полученную информацию для выделения признаков популяции, ее характеристик, характера взаимоотношений организмов внутри популяций  7.3.4.3.Ставит конкретные задачи по изучению биоразнообразия | 8.3.4.1.Объясняет, что человек как разумное существо в ответе за сохранность и развитие природы.  8.3.4.2.Делает выводы, что человек берет ответственность за сохранность естественной природы, за сохранность своего здоровья и здоровья других людей.  8.3.4.3.Самостоятельно выбирает материалы по рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде. | 9.3.4.1 Объясняет биологические и экологические законы, которые человек может использовать для прогнозирования вопросов многообразия и эволюции организмов  9.3.4.2.Применяет полученную информацию для выделения признаков популяции, ее характеристик, характера взаимоотношений организмов внутри популяций |
| **Человек и окружающая его среда** | 1.Постановка научных вопросов с целью распознавание и описание живых  объектов | 6.4.1.1. Определяет основы взаимосвязи человека с растительным миром.  6.4.1.2. Умеет показать общий план взаимосвязи природы человек и растительного мира.  6.4.1.3.Самостоятельные разработки образца наблюдений по тесной взаимосвязи сезонних изменений природы и организации хозяйс-твенной деятельности человека | 7.4.1.1.Определяет основы взаимоотношений человека с природой  7.4.1.2.Анализирует приспособление животных к различным условиям среды  7.4.1.3.Составляет режим дня. Вырабатывает рациональное поведение | 8.4.1.1.Определяет взаимосвязь человека и окружающей среды.  8.4.1.2.Расспознает отрицательные воздействие применения наркотиков, курения, алкоголя, а также положительное воздействие физического труда и спорта.  8.4.1.3.Выделяет значение белков, углеводов, жиров и минеральных солей в обмене веществ в клетках. | 9.4.1.1 Выявляет и формулирует проблемы современного человека  9.4.1.2.Анализирует приспособление человека к различным условиям среды |
|  | 2.Научное объяснения ваимоотношения живых организмов в природной среде | 6.4.2.1. Наблюдает и доказывает взаимо-связи сезонных изменений целостной природы и всех живых организмов  6.4.2.2.Приводит примеры из окружающей местности о том, что стихийное чрезмерное привлечение в хозяственную деятельность подземных, надземных органов растений создают несправимые последствия в природе.  6.4.2.3. Интерпретирует информации о природе, о факторах среды посредством таблицы, диаграмм, отмечает изменение в сообществах и делает из этого выводы. | 7.4.2.1.Наблюдает за человеком и его взаимоотношениям с окружающей средой  7.4.2.2.Применяет и использует законы и механизмы, правилаэкологии и биологии, охраны природы, Красной Книги  7.4.2.3.Определяет причины возникновения биологических, экологических проблем, пути их решения | 8.4.2.1.Определяет причинно-следственные связи того, что именно сознание выделяет человека от других животных.  8.4.2.2.Анализирует и оценивает влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.  8.4.2.3.Аргументирует регулирование химической и физической терморегуляции. | 9.4.2.1.Рассматривает антропоэкосистемы, взаимоотношения человека и растений, бактерий, вирусов, влияние биологического накопления на организм человека  9.4.2.2.Выделяет позитивное и негативное влияние факторов окружающей среды на организмы |
|  | 3.Применение усвоеных знаний на практике | 6.4.3.1. Умеет использовать знания об условиях прорастания семян и ветвления деревьев в хозяйственной деятельности человека а также знания о жизни бактерий, грибов и вирусов при профилактике болезни растений  6.4.3.2.Умеет проектировать выращивание культурных растений  6.4.3.3.Проводит исследования по урожайности овошей или других культур на учебно-опытном участке | 7.4.3.1.Использует знания и информацию для профилактики болезней, вызываемых животными  7.4.3.2.Использует полученную информацию для болезней, вызываемых животными, создает презентации по негативному влиянию факторов среды мутагенов.  7.4.3.3.Сравнивает антроэкосистемы, разрабатывает планы воздействиям человека на окружающую среду, создает проекты по решению проблем отходов, рассматривает вопросы использования альтернативных источников энергии, возможностях использования достижений и методов биотехнологии, приобретает основы экологической культуры, правила поведения в природной среде, сохранения видов.  Составление проектов по сохранению генофонда живых организмов. | 8.4.3.1.Составляет режим дня, вырабатывает рациональное поведение.  8.4.3.2.Познает и соблюдает меры:  профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;  профилактики травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний.  8.4.3.3.Используетприобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью. | 9.4.3.1.Выделяет знания и навыки, необходимые для практического использования в жизни  9.4.3.2.Сравнивает антроэкосистемы, разрабатывает планы воздействия человека на окружающуюсреду, создает проекты по решению проблем отходов,  9.4.3.3.Рассматривает вопросы использования достижений и методов биотехнологии, генной и клеточной инженерии |
|  |  | 6.4.4.1.Выделяет и анализирует положительные и отрицательные стороны деятельности человека в природный среде  6.4.4.2.Умеет прогнозировать последствие незнания о необходимости симметричности формирования кроны деревьев и кустарников.  6.4.4.3. Состовляет схему по формированию крони деревьев с соблюдением правил симметричности. | 7.4.4.1.Выделяет роль науки, получает информацию о достижениях селекции растений и животных, в том числе в Кыргызстане.  7.4.4.2.Раскрывает проблемы рационального использования природных ресурсов, сохранения биоразнообразия, предлагает некоторые пути решения экологических проблем  7.4.4.3.Оценивает влияние животных на экосистемы. | 8.4.4.1.Описывает результаты отрицательной деятельности человека, влияющей на здоровье (курение, алкоголь, наркотическое вещество и др.).  8.4.4.2.Делает выводы, что загрязнение среды, уменьшение численности организмов, резкое изменение планеты Земля - не должно быть результатом человеческой деятельности.  8.4.4.3.Умеет оказывать первую помощь:   * при пищевой отравлении; * укусах животных; * при простудных заболеваниях; * ожогах, * обморожениях; * травмах; * спасении утопающего. | 9.4.4.1.Выделяет роль науки, достижениях селекции в том числе в Кыргызстане, биотехнологии, генной и клеточной инженерии, их методах и применении в практике и науке.  9.4.4.2.Анализирует процессы изменения климата, проблемы сохранения биоразнообразия.  9.4.4.3.Решает экологические задачи |

**3.2. Основные стратегии оценивания достижений учащихся**

Оценивание результатов обучения на уроках биологии тесно связано с целями (ожидаемыми результатами), методами и формами обучения. Цель оценивания – определить соответствие фактических результатов обучения ожидаемым. При оценивании учебной деятельности учащихся учитель использует различные методы оценивания в соответствии с выбранными методами и формами обучения.

**Основные принципы оценивания**

При разработке системы оценивания следует руководствоваться основными принципами:

* Объективность. Принцип объективности 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 ивсем учащимся.
* Надежность - это степень точности педагогического измерения. Метод оценивания считается надежным, если повторные измерения того же самого признака дают те же результаты.
* Валидность, или достоверность метода оценивания показывает, действительно ли измеряется то, что требуется измерить, или что-то другое.

**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**

Диагностическое оценивание по своей форме является вводным и служит для определения уровня сформированности компетентностей учащегося. Оно проводится в начале учебного года и позволяет определить в конце года прогресс учащегося в достижении ожидаемых результатов. Результаты диагностического оценивания регистрируются в виде описаний, которые обобщаются и служат основой для внесения коррективов и совершенствования процесса обучения путем постановки задач обучения для учителя и учебных задач для учащегося.

**Формативное оценивание**

Цели формативного оценивания – определение успешности и индивидуальных особенностей усвоения учащимися материала, а также выработка рекомендаций для достижения учащимся ожидаемых результатов. По своей форме оно может быть как вводным (в начале изучаемой темы), так и текущим (в процессе обучения). Учитель использует формативное оценивание для своевременной корректировки обучения, внесения изменений в планирование, а учащийся – для улучшения качества выполняемой им работы. Оценивается конкретная работа, выполненная учащимся, а не уровень его способностей.

При оценке результатов обучения учитываются особенности учащихся (темп выполнения работы, способы освоения темы и т.п.), фокусируется внимание на достижениях и прогрессе учащихся. Прогресс учащегося определяется как достижение определенных результатов, заложенных в целях обучения в рамках образовательных областей. Формативное оценивание чаще всего безотметочное, учитель фиксирует собственные наблюдения индивидуального прогресса учащихся. Отметка в журнале регистрируется по необходимости.

**Суммативное оценивание**

Суммативная оценка учащихся 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 биологического объекта;
  + лабораторно-практические работы;
  + работа с источниками (работа с определителями);
  + письменные работы (биологические диктанты, самостоятельные работы, тестовые задания, составление опорных конспектов-схем и.т.д.)
  + устный ответ/презентация;
  + проведение эксперимента;
  + проект, исследовательская работа, специфические виды работ;
  + портфолио (папка достижений).

Все виды работ оцениваются на основе критериев и норм оценивания, являются обязательными и планируются учителем предварительно 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, подготовке реферата по выбранной теме, подготовки презентации, слайдов. –г

-выставление оценок.

**Критерии оценивания компетентностей**

Критерии оценивания компетентностей рассматриваются как параметры соответстви между целями(задачами) обучения и показателями *уровней учебных* достижений учащихся по сформированности компетентностей

**Первый уровень - репродуктивный**

● знание названий отдельных обьектов живой природы;

**●** умение выделять необходимую информацию по биологии для того, чтобы проводить наблюдения и описывать в жизнедеятельности организмов и происхоящие процессы в живой природе;

●понимание роли и значение биологии и природных ресурсов в повседневной жизни человека, общества;

●применение полученных знаний и умений для решения практических действий

**Второй уровень – продуктивный**

**●**Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- понимание содежание основополагающих биологических понятий, законов, теорий и применение их взнакомых ситуациях;

- умение устанавливать взаимосвязь между органами и функциями как целостность организма;

- умение установливать причинно - следственные связи между условиями окружающей среды и происходящих изменений в организме;

- умение самостоятельно проводить несложные эксперименты по биологии.

**Третий уровень – творческий**

●Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

-владение логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение)

- умение ориентироваться в новых информациях и определять необходимость данной информации для формулировки соответствующих понятий;

- способность планировать и проводить исследование, фиксировать и анализировать результатов и делать обобщение;

-способность оценивать научную информацию и применять ее при решении проблем.

**Критерия и индикаторы оценивания знания учащихся по образовательным результатам**

**(Образец по учебному материалу 7 класса. Тема: «Птицы»)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные линии** | **Компетентности** | | **Ожидаемые результаты** | | | |
| **Ключевые** | **Предметные** | **1 уровень**  **(репродуктивный)** | | **II уровень**  **(продуктивный)** | **III уровень**  **(креативный)** |
|  |  |  | **7.1.1.1. Понимает и определяет сущность жизни и выделяет общие свойства животного.** | | | |
| **Организм как биологическая**  **система** | **Информационная** | Распознавание и постановка научных вопросов | * Распознает строение органов и систем органов птиц * Перечисляет процесс, протекаюшие в пищеварительной, кровеносной, дыхательной, нервной и выделительной системах птиц | * Анализирует строение органов и систем органов птиц * Находит взаимосвязи в процессах, протекающих в системах органов | | * Сопоставляет строение и выполняемые функции органа или системы органов птиц * Приводит примеры   в процессах, протекающих в системах органов |
|  | **Социально- коммуникативная** | Научные объяснения явлений (решение) | * Планирует схему процессов, протекающих в органах систем на примере малого и большого кругов кровообращения птиц * Находит информацию об этапах развития внутренних (эволюция) органов и системы органов птиц | * Представляет модель процессов, протекающих в системах органов на примере малого и большого кругов кровообращения птиц * Делает выводы об усложнении развития внутренних органов и системы органов птиц | | * Имеет представление   об единстве и различиях строения органов и системы органов  птиц с пресмыкающимися   * Представляет доказательства об единстве происхождения живых организмов на Земле |
|  | **Самоорганизация и разрешение проблем** | Использование научных доказательств | Проводит практические и лабораторные работы по строению внутренних органов и системы органов -пищеварительной, кровеносной, дыхательной, нервной и выделительной систем птиц | Раскрывает особенности строения и функционирования внутренних органов и систем органов птиц | | Использует  практические навыки и знания особенностей строения и функционирования внутренних органов и систем органов птиц в домашних условиях |

**4.Требования к организации образовательного стандарта**

**4.1.Требования к ресурсному обеспечению**

1. Учебники по биологии ( VI-IX)
2. Методические руководство по использованию учебников
3. Дидактические материалы для раздачи
4. Демонстрационные таблицы
5. Методические рекомендации к таблицам
6. Сборники заданий разного уровня сложности
7. Виртуальные средства
8. Микроскопы (15 штук)
9. Химическая посуда
10. Препаравальные инструменты (лупы, пинцеты, скальпели, чашки Петри, препаравальные иглы и др.)
11. Дидактические пособия, препараты, муляжи, гербарий и т.д.
12. Интерактивная доска
13. Обязательное условие наличие в кабинете биологии водопровода и канализации.
14. Виды и типы учебных наглядных пособий для типового кабинета биологии

**4.2. Создание мотивирующей обучающей среды**

Мотивация – это осознание своей внутренней потребности. Осознание потребностей является важным условием возникновением цели, которая становятся действенной только в случае уверенности в ее осуществлении, и приводит к формированию определенной установки.

Мотивация – это динамический процесс формирования мотива. Мотивация включает социальные и познавательные мотивы.

Социальные мотивы – побуждения, связанные с различными взаимодействиями учащихся с другими субъектами обучения:

* стремления получать знания, чтобы быть полезным обществу
* стремление занять определенное место среди других
* сотрудничество с учителем и учащимися.

Познавательные мотивы - это побуждения, связанные с содержанием и процессом учебной деятельности:

* ориентация на овладение новыми знаниями, фактами, законами
* интерес к организации учебного труда
* *самообразование – направленность на самостоятельное самосовершенствование знаний, работы.*

Мотивация может быть внутренней и внешней. Внешняя мотивация формируется за счет использования ряда приемов и средств обучения по биологии, способствующих развитию интереса к обучению, таких как постановка биологических экспериментов, разработка научных проектов по биологии, мозгового штурма, выделение биологических проблем и т.д. Внутренняя мотивация создает основу для успешного продвижения от незнания к знанию, причем выделяется 4 вида внутренней мотивации: мотив по результату, по процессу, на оценку и на избежание непрятностей. Первые два мотива создают условия для личной заинтересованности ученика в самом процессе достижения конечного результата.

Виды мотиваций зависят от тех специфических потребностей, которые лежат в ее основе, напрмер, мотивация, возникающая из потребностей в познании – познавательная мотивация, мотивация, вытекающая из потребности в общении – коммуникативная мотивация и т.д.

Мотивационная сфера учащихся, их отношение к различным видам деятельности и проявление своей общей активности в учении в основном определяется как их потребностями, так и соответствующими целями. Интенсивность мотивации учащихся во многом определяется представлением о цели своей работы. Осознание значимости своей работы и четкое представление своей цели являются сильным средством усиления мотивации учащихся.

Системно-деятельностный подход к учебному процессу биологии обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы  и создает основу для самостоятельного  успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Поэтому учителям необходимо овладевать педагогическими технологиями, с помощью которых можно реализовать новые требования. Это хорошо известные технологии проблемного обучения, проектного обучения. Данный подход направлен на развитие каждого ученика, на формирование его индивидуальных способностей, а также позволяет значительно упрочнить знания и увеличить темп изучения материала без перегрузки обучающихся. При этом создаются благоприятные условия для их разноуровневой подготовки, реализации принципа моделирования. Технология деятельностного метода обучения не разрушает «традиционную» систему деятельности, а преобразовывает ее, сохраняя все необходимое для реализации новых образовательных целей. Одновременно она является саморегулирующимся механизмом разноуровневого обучения, обеспечивая возможность выбора каждым ребенком индивидуальной образовательной траектории; при условии гарантированного достижения им социально безопасного минимума.