|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДЕНО**  **приказом МБОУ «Школа №32»**  **от 31.08.2023 № 215а** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(Приложение к основной образовательной программе**

**основного общего образования)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **курс внеурочной деятельности** | | **естественнонаучная**  **грамотность** | |
|  | |  | |
| **КЛАССЫ** | | **5-9** | |
|  | |  | |
| **Количество часов** | |  | |
|  |  | **в год** | **в неделю** |
|  | **5 класс** | **9** | **0,25** |
|  | **6 класс** | **9** | **0,25** |
|  | **7 класс** | **9** | **0,25** |
|  | **8 класс** | **9** | **0,25** |
|  | **9 класс** | **9** | **0,25** |
|  |  |  |  |
| **СОСТАВИТЕЛИ:** |  | **Коростелева Т.С.** |  |
|  | | **Тазетдинова А.А.** | |
|  | | **Бедарева Н.А.** | |
|  | |  | |
|  | |  | |

**Прокопьевский городской округ 2023**

**Пояснительная записка**

**Нормативные правовые документы**

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”

3. Федеральная образовательная программа основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370)

4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Школа №32».

5. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 29 декабря 2010 г. № 189, СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.

**Цель** программы: развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие:

способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;

способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;

способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активнуюгражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность;

способности человека приниматьэффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

**Характеристика образовательного процесса**

Программа рассчитана на 5 лет обучения (с 5 по 9 классы), реализуется из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений и/или внеурочной деятельности и включает модуль: естественнонаучная грамотность.

Разработанный учебно-тематический план программы описывает содержание модуля из расчета 0,25 часа в неделю в каждом классе.

Таким образом, количество часов на один год обучения в одном класс - 9ч.

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме. Информация представлена в различном контексте (семья, дом, друзья, природа, учеба, работа и производство, общество и др.).

В 6 классе формируется умение применять знания о математических, естественнонаучных, финансовых и общественных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.

В 9 классе формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Формы деятельности: беседа, диалог, дискуссия, дебаты, круглые столы, моделирование, игра, викторина, квест, квиз, проект.

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 рабочие программы курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом основных программ, включенных в ее структуру. В связи с этим, разработчики считают целесообразным проведение текущей (выполнение заданий в ходе урока), рубежной (по окончании каждого модуля), промежуточной (по окончании года обучения) и итоговой аттестации по данному курсу в форматах, предусмотренным методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся.

**Планируемые результаты изучения курса**

В результате прохождения программы внеурочной деятельности “ Естественнонаучная грамотность ” предполагается достичь следующих результатов:

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений обучающимися следующих предметных, личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. Они формируются во всех направлениях функциональной грамотности, при этом определенные направления создают наиболее благоприятные возможности для достижения конкретных образовательных результатов.

**Предметные результаты**:

5 класс: уровень узнавания и понимания – находит и извлекает информацию о естественнонаучных явлениях в различном контексте.

6 класс: уровень понимания и применения – объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний.

7 класс: уровень анализа и синтеза – распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте.

8 класс: уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания – интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте предметного содержания.

9 класс: уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания – интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте предметного содержания.

**Личностные результаты:**

- формирование интереса к изучению природы

- развитие интеллектуальных и творческих способностей

- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания

- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.

·  осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);

·   готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

·    ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

·   готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; осознание ценности самостоятельности и инициативы;

·    наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;

·  проявление интереса к способам познания;

·  стремление к самоизменению;

·  сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

·   ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

·   установка на активное участие в решении практических задач, осознанием важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

·   осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;

·    активное участие в жизни семьи;

·  приобретение опыта успешного межличностного общения;

·  готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;

·  проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;

·  соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

·     освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;

·     готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

·     осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.

Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:

·     умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

·     умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

·        ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей   среды, планирования   поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;;

·        повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

·        активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

·        готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

**Метапредметные результаты**:

Познавательные:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты

- систематизировать и обобщать различные виды информации

- описывать собственные наблюдения или опыты, условия проведения, полученные результаты

- использовать дополнительные источники информации

- соблюдать правила проведения в опасных ситуациях.

Регулятивные:

• понимание цели своих действий;

• планирование действия с помощью учителя и самостоятельно;

• проявление познавательной и творческой инициативы;

• оценка правильности выполнения действий; самооценка и взаимооценка;

• адекватное восприятие предложений товарищей, учителей, родителей.

Коммуникативные:

• составление текстов в устной и письменной формах;

• готовность слушать собеседника и вести диалог;

• готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

• умение излагать своё мнение, аргументировать свою точку зрения и давать оценку событий;

• определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

овладение универсальными учебными познавательными действиями;

овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;

овладение универсальными регулятивными действиями.

· освоение обучающимися межпредметных понятий (используются  
в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

· способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

· готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

·        *способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;*

·        *способность к совместной деятельности;*

·         овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

*Овладение универсальными учебными познавательными действиями*:

1) базовые логические действия:

·        владеть базовыми логическими операциями:

o   сопоставления и сравнения,

o   группировки, систематизации и классификации,

o   анализа, синтеза, обобщения,

o   выделения главного;

·        владеть приёмами описания и рассуждения, в т.ч. – с помощью схем и знако-символических средств;

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания  
для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы  
о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным  
и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной   
в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий  
и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске  
и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной  
учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие  
одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления  
информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

*Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:*

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение  
к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу  
обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи  
и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты *решения задачи*, выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной  
работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль  
(с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых  
формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

*Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:*

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов  
и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма  
решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть  
при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя  
позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Формы организации внеурочной деятельности:**

• устный опрос;

• тестовое задание;

• доклад;

• творческая работа: компьютерная презентация;

• ролевая игра;

• экскурсия;

• исследовательская работа;

• проект: групповой и индивидуальный.

**Виды деятельности:** познавательно-исследовательская, игровая, коммуникативная, регулятивная, экспериментальная, исследовательская.

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**Модуль «Основы естественно - научной грамотности», 5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Кол-во  часов | Тема занятия | Виды деятельности |
| 1 | 1 | Звуки живой и неживой природы. | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 2 | 1 | Шум и его воздействия на человека. Устройства динамика | Проектная работа. |
| 3 | 1 | Строение вещества | Обсуждение.  Урок практикум. |
| 4 | 1 | Природные индикаторы | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 5 | 1 | Вода. Уникальность воды | Беседа, обсуждение практикум. |
| 6 | 1 | Атмосфера Земли. Углекислый газ | Обсуждение. Практикум. Конструирование |
| 7 | 1 | Уникальность планеты Земля. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 8 | 1 | Свойства живых организмов | Тестирование. |
| 9 | 1 | Проведение рубежной аттестации |  |
| **Итого** | 9 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**Модуль «Основы естественно - научной грамотности», 6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Кол-во  часов | Тема занятия | Виды деятельности |
| 1 | 1 | Агрегатные состояния вещества. | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 2 | 1 | Масса. Измерение массы тел. | Исследовательская работа, практикум. |
| 3 | 1 | Тепловые явления. Тепловое расширение тел. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 4 | 1 | Использование явления теплового расширения для измерения температуры. | Беседа, обсуждение практикум. |
| 5 | 1 | Плавление и отвердевание. | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 6 | 1 | Испарение и конденсация. | Обсуждение, урок-практикум, моделирование. |
| 7 | 1 | Модель солнечной системы. | Обсуждение. Практикум. |
| 8 | 1 | Царства живой природы | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 9 | 1 | Проведение рубежной аттестации. | Тестирование. |
| **Итого** | 9 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**Модуль «Основы естественно - научной грамотности», 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Кол-во  часов | Тема занятия | Виды деятельности |
| 1 | 1 | Молекулярное строение тел | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 2 | 1 | Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 3 | 1 | Механическое движение. Закон инерция | Проектная работа. |
| 4 | 1 | Деформация тел. Виды деформации. Усталость материалов. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 5 | 1 | Атмосферные явления | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 6 | 1 | Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения | Обсуждение. Практикум. |
| 7 | 1 | Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. | Обсуждение. Практикум. |
| 8 | 1 | Растения. Генная модификация растений. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 9 | 1 | Проведение рубежной аттестации |  |
| **Итого** | 9 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**Модуль «Основы естественно - научной грамотности», 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Кол-во  часов | Тема занятия | Виды деятельности |
| 1 | 1 | Занимательное электричество. | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 2 | 1 | Магнетизм. Электромагнетизм. | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 3 | 1 | Строительство плотин. | Обсуждение. Урок практикум. |
| 4 | 1 | Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 5 | 1 | Нетрадиционные виды энергетики,  объединенные энергосистемы. | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 6 | 1 | Внутренняя среда организма. Кровь.  Иммунитет. | Обсуждение. Практикум. |
| 7 | 1 | Наследственность. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 8 | 1 | Системы жизнедеятельности человека. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 9 | 1 | Проведение рубежной аттестации. |  |
| **Итого** | 9 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**Модуль «Основы естественно - научной грамотности», 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Кол-во часов | Тема занятия | Виды деятельности |
| 1 | 1 | Радиоактивность. Искусственная радиоактивность. | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 2 | 1 | Изменения состояния веществ. | Проектная работа. |
| 3 | 1 | Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. | Обсуждение.  Урок практикум. |
| 4 | 1 | Размножение организмов. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 5 | 1 | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. | Беседа, обсуждение практикум. |
| 6 | 1 | Закономерности наследования признаков. | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 7 | 1 | Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. | Обсуждение. Практикум. |
| 8 | 1 | Основы рационального природопользования. | Тестирование. |
| 9 | 1 | Проведение рубежной аттестации. |  |
| **Итого** | 9 |  |  |