**Приложение 5 к ООП СОО**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Формирование естественно-научной грамотности»**

**для среднего общего образования**

**срок освоения программы: 2 года**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(форма реализации: секция)*

Программа внеурочной деятельности разработана на основе следующих нормативных документов:

*Федерального уровня:*

− Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ, от 20.04.2021 № 95-ФЗ, от 30.04.2021 № 114-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 310-ФЗ, от 02.07.2021 № 320-ФЗ, от 02.07.2021 № 321-ФЗ, от 02.07.2021 № 322-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ, от 30.12.2021 № 433-ФЗ, от 30.12.2021 № 433-ФЗ, от 30.12.2021 № 472-ФЗ, от 16.04.2022 № 108-ФЗ, от 11.06.2022 № 154-ФЗ);

− Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (в ред. Федеральных законов от 01.05.2019 № 93-ФЗ, от 01.07.2021 №264-ФЗ);

− Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

− Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, от 11.12.2020 № 712);

− Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

− Основная образовательная программа среднего общего образования 2023 года. (

− Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления молодёжи»;

− Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

**Актуальность и практическая значимость**

Одной из приоритетных задач школы является необходимость формирования таких образовательных результатов, которые позволят современному выпускнику школы стать успешными в жизни, в профессиональной деятельности. Качество образовательных результатов современного школьника, оценивается через его функциональную грамотность. По результатам исследований PISA и TIMSS российские учащиеся успешно выполняли задания на воспроизведение знаний в простых ситуациях и затруднялись применить их в ситуациях, близких к реальной жизни. Оценка уровня естественнонаучной грамотности выпускников школы России, т.е. их умений применять полученные знания в контексте повседневной жизни, показала, что этот уровень значительно ниже средних международных результатов. Проблема формирования функциональной грамотности учащихся и всего подрастающего поколения отражена в Послании Президента РФ В.В.Путина Федеральному собранию 2018 г: «Необходимо также уделять большое внимание функциональной грамотности наших детей, в целом всего подрастающего поколения. Это важно, чтобы наши дети были адаптированы к современной жизни». Необходимо также развивать 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 осведомлённость в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества

**Новизна программы** заключается в том, что в основе лежат задачи с обязательным ситуационным контекстом, с необычными новыми формулировками и неопределенностью в способах решения. Формирует новые навыки и развивает универсальные способы деятельности.

**Мотивирующий потенциал программы** заключается в том, чтоматериалы и задания, лежащие в основе курса, описывают ситуации, близкие и понятные каждому школьнику, а контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в жизни.

**Развивающий потенциал** является значимым, так как программа направлена на развитие мышления обучающихся; овладение ими эффективными приемами умственной деятельности; формирование умений логически грамотно рассуждать, делать выводы, формулировать цели, строить умозаключения; стремление пополнить знания о предмете; выявление связи изучаемого материала с окружающей жизнью и практической деятельностью людей; оценивание практической значимости изучаемого материала.

Программа обладает большим **воспитательным потенциалом,** так как в процессе решения предложенных задач формируются личностные качества обучающихся: настойчивость, терпение, воля к победе, которые должны появиться у учащихся в процессе обучения.

Воспитательный потенциал курса реализуется через:

* побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
* привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых  
  на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;
* включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
* привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
* применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках (например, иностранный язык, русский язык);
* включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока

**Здоровьесберегающий потенциал** программы реализуется из предположения, что после изучения курса, учащиеся поймут, что биология, наука, глубоко связанная с нашей жизнью, которая поможет решить многие бытовые проблемы.

**II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Образовательная область -** «Естествознание».

**Направление** – общеинтеллектуальное.

**Преемственность курса**

Содержание курса «Формирование естественно-научной грамотности» соответствует целям и задачам основной образовательной программы, реализуемой в МБОУ «СОШ № 48» г. Грозного. В содержании курса используются межпредметные связи с историей, химией, медициной, математикой, литературой, русским языком, географией.

**Цель курса** – развитие естественно-научной грамотности школьников как индикатора качества и эффективности биологического образования.

**Задачи курса:**

* сформировать умение работать с нетрадиционным заданием, в частности, с заданием,

отличным от привычного текстового, для которого известен способ решения;

* развивать умения работать с информацией, представленной в различных формах:

текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунок, чертеж;

* научить отбирать нужную информацию, если задача содержит избыточную

информацию; привлекать дополнительную информацию, использовать личный опыт;

* формировать умение моделировать ситуацию;
* развивать критическое мышление;
* формировать умение размышлять: использовать перебор возможных вариантов

решения, а также метод проб и ошибок;

* совершенствовать умение представлять в словесной форме обоснование своего

решения.

**Место курса в** структуре основной образовательной программы - включен в учебный план 11 универсального класса (с углублённым изучением химии и биологии).

Реализуется за счет часов внеурочной деятельности.

**Возрастная группа учащихся** – учащиеся 15-17 летнего возраста (10 или 11 классы).

**Количество учебных часов в 11 классе** - 1 час в неделю. Всего 34 часа.

**Методы обучения, воспитания, развития**

-инновационно-деятельностный – алгоритмизация, творческая инвариантность;

-неформально-личностностый – задачи с использованием биографии личностей значимых людей;

-метод активного обучения – технология решения конкретных ситуаций;

-метод проблемного обучения - через создание проблемной ситуации, решение которой потребует от учащегося вложения интеллектуальных сил;

**-**метод контекстного обучения **-** деловые игры и задачи, сле­дует рассматривать как комплексный прием, моделирующий типовые жизненные ситуации.

Совокупность этих методов позволяет оценивать следующие показатели сформированности качества знаний:

-  *системность* – ученик демонстрирует логичность рассуждений, умения соотносить различные факты, рассматривать их в системе, соблюдать последовательность и логичность в действиях, необходимых для решения задачи;

-  *осмысленность* – сформированы умения подтверждать полученные результаты примерами, в том числе из личного опыта, анализировать представленную в задаче ситуацию, выявлять ее закономерности; аргументировано доказывать сделанные выводы и обосновать способы решения задачи;

-  [*действенность*](https://pandia.ru/text/category/dejstvennostmz/) (функциональность) – демонстрируются умения и готовность применять теоретические знания для решения практико-ориентированных задач;

-  *самостоятельность* – ученик демонстрирует самостоятельность мышления, способность применять знания в измененных ситуациях.

**ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Требования к результатам освоения курса внеурочной деятельности по биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные и метапредметные результаты освоения курса.

**Личностные универсальные учебные действия**

**ученик научится**

**1)** *в рамках когнитивного компонента будут сформированы*:

* экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
* основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными событиями;

2) *в рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы*:

* гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
* уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
* уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
* потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

позитивная моральная самооценка и моральные чувства - чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

3) в рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

* готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
* умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
* готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
* потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

готовность к выбору профильного образования.

**ученик получит возможность для формирования**

* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
* готовности к самообразованию и самовоспитанию;
* адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
* компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
* морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

**Метапредметные планируемые результаты**

**Программа развития универсальных учебных действий**

**1) Регулятивные универсальные учебные действия**

***ученик научится***

* целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* планировать пути достижения целей;
* устанавливать целевые приоритеты;
* уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
* принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
* осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнении как в конце действия, так и по ходу его реализации;

основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

***ученик получит возможность научиться***

* самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
* построению жизненных планов во временной перспективе;
* при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
* выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
* основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
* осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
* адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
* адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
* основам саморегуляции эмоциональных состояний;

прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

**2) Коммуникативные универсальные учебные действия**

***ученик научится***

* учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
* аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
* задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
* организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* основам коммуникативной рефлексии;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

***ученик получит возможность научиться***

* учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
* понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
* продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
* брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
* оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
* осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
* в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
* вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
* следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
* устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**3) Познавательные универсальные учебные действия**

***ученик научится***

* основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* давать определение понятиям;
* устанавливать причинно-следственные связи;
* осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
* обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
* основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.

***ученик получит возможность научиться***

* основам рефлексивного чтения;
* ставить проблему, аргументировать её актуальность;
* самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
* выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
* организовывать исследование с целью проверки гипотез;

делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

**4) Формирование ИКТ-компетентности обучающихся**

***ученик научится***

* осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
* входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
* выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;

соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

***ученик получит возможность научиться*** осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.

**5) Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

***ученик научится***

* планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
* выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
* распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
* использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
* использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
* ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
* отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

***ученик получит возможность научиться***

* самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
* использовать догадку, озарение, интуицию;
* использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
* использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
* использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;

осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

**6. Основы смыслового чтения и работа с текстом**

**Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

***ученик научится***

* ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: определять главную тему, общую цель или назначение текста;
* выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
* формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
* предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
* сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д.;
* находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
* решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: определять назначение разных видов текстов;
* ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
* различать темы и подтемы специального текста;
* выделять главную и избыточную информацию;
* прогнозировать последовательность изложения идей текста;
* сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
* выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
* формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

***ученик получит возможность научиться*** анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

**Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

***ученик научится***

* структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
* преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
* интерпретировать текст: сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера; обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; делать выводы из сформулированных посылок;
* выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

***ученик получит возможность научиться*** выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

**Работа с текстом: оценка информации**

***ученик научится***

* откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения;
* на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
* в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
* использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

***ученик получит возможность научиться***

* критически относиться к рекламной информации;
* находить способы проверки противоречивой информации;
* определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации

**Тематическое планирование КУРСА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Всего часов** | **Количество часов** | | **Реализация модуля программы воспитания «Школьный урок»** |
| **уроки** | **Лабораторные и практические работы** |
| 1 | Введение | 2 | 2 | 0 | Развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей  Установление доверительных отношений между учителем и его учениками |
| 2 | Раздел 1. Гены, генетические вариации и наследственность (7 часов) | 7 | 0 | 0 | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений |
| 3 | Раздел 2.Основные методы молекулярной генетики и генной инженерии и их практическое применение (14 часов) | 14 | 11 | 3 | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений |
| 4 | Раздел 3. Закономерности наследственности и изменчивости. Развитие естественнонаучной грамотности (6 часов) | 6 | 6 | 0 | Развитие познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей, обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями |
| 5 | Раздел 4.Основы селекции и биотехнологии». Развитие естественнонаучной грамотности (6 часов) | 5 | 5 | 0 | Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений |
| **6** | **Итого** | **34** | **31** | **3** |  |

**Содержание ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ деятельности**

**«**Формирование естественно-научной грамотности»

(11 класс, 34 часов – 1 час в неделю)

**Введение. (2часа)** **Вводная диагностика.**

**Раздел 1. Гены, генетические вариации и наследственность (7 часов).**

Спроси ученого о генетике. Гены, генетические вариации и наследственность. Актуальность генетики в современном мире. Ген, хромосома и геном. Генетические признаки и способы их изучения. Популяционная генетика

***Оборудование***. Сплошные тексты (плакаты, листовки,), смешанные тексты (инфографика), не сплошные тексты (графики, диаграммы, таблицы). Работа с научными текстами по теме «Гены, генетические вариации и наследственность»

**Раздел 2. Основные методы молекулярной генетики и генной инженерии и их практическое применение (14 часов).**

Получение образцов ДНК (экстрагирование). Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР)Электрофоретическое разделение нуклеиновых кислот и белков. Биотехнология.

Генетическая инженерия. Генетика и структурная биология. Генетика и структурная биология. Медицинская генетика и стволовые клетки. Работа с научными текстами по теме «Основные методы молекулярной генетики и генной инженерии и их практическое применение»

**Раздел 3. Закономерности наследственности и изменчивости. Развитие естественнонаучной грамотности (6 часов).** Решение практико-ориентированных задач по генетике. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование. Генетические карты. Взаимодействие генов. Решение практико-ориентированных задач. Выполнений заданий нового формата из вариантов ЕГЭ-2021 и ЕГЭ-2022, ВПР и PISA.

**Раздел 4.Основы селекции и биотехнологии». Развитие естественнонаучной грамотности (5 часов).** Селекция, основы, достижения. Методология науки.

Исследовательский проект. Решение практико-ориентированных задач. Итоговая диагностика.

**Календарно-тематическое планирование элективного курса**

**«Формирование естественно-научной грамотности»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тема занятия | Содержание |  | Дата | |  |
|  |  |  | Количество часов | План | Факт | Форма занятий |
| 1-2 | **Введение (2 часа).** Вводная диагностика | Проходят диагностику через решение демонстрационной версии КИМ по проверке функциональной грамотности | 2 |  |  | повторение и усвоение пройденного |
|  | **Раздел 1. Гены, генетические вариации и наследственность (7 часов)** | | | | |  |
| 3 | Актуальность генетики в современном мире |  | 1 |  |  | Лекция |
| 4 | Актуальность генетики в современном мире |  | 1 |  |  | Комбинированное |
| 5 | Ген, хромосома и геном |  | 1 |  |  | Лекция |
| 6 | Генетические признаки и способы их изучения |  | 1 |  |  | Лекция, беседа, практическая работа |
| 7 | Популяционная генетика |  | 1 |  |  | Лекция, беседа |
| 8 | Решение задач ситуационных, проблемных. Гены, генетические вариации и наследственность |  | 1 |  |  | Урок решения задач |
| 9 | Работа с научными текстами по теме «Гены, генетические вариации и наследственность» |  | 1 |  |  | Урок отработки смыслового чтения |
|  | **Раздел 2.Основные методы молекулярной генетики и генной инженерии и их практическое применение (14 часов)** | | | | |  |
| 10 | Получение образцов ДНК (экстрагирование) |  | 1 |  |  | Просмотр учебного фильма |
| 11 | Получение образцов ДНК (экстрагирование). Лабораторная работа |  | 1 |  |  | Практические занятия |
| 12 | Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) |  | 1 |  |  | Лекция, беседа |
| 13 | Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Лабораторная работа |  | 1 |  |  | Комбинированное занятие |
| 14 | Электрофоретическое разделение нуклеиновых кислот и белков. |  | 1 |  |  | Комбинированное занятие, семинар |
| 15 | Электрофоретическое разделение нуклеиновых кислот и белков. Лабораторная работа |  | 1 |  |  | Практическое занятие |
| 16 | Биотехнология. |  | 1 |  |  | Лекция |
| 17 | Биотехнология. |  | 1 |  |  | Семинар, презентации |
| 18 | Генетическая инженерия. |  | 1 |  |  | Лекция |
| 19 | Генетическая инженерия. |  | 1 |  |  | Семинар, презентации |
| 20 | Генетика и структурная биология. |  | 1 |  |  | Лекция |
| 21 | Генетика и структурная биология. |  | 1 |  |  | Практическое решение задач |
| 22 | Медицинская генетика и стволовые клетки |  | 1 |  |  | Лекция, презентации |
| 23 | Решение задач (ситуационных, контекстных, экологических) |  | 1 |  |  | Урок решения задач |
|  | **Раздел 3. Закономерности наследственности и изменчивости. Развитие естественнонаучной грамотности (6 часов)** | | | | |  |
| 24 | Решение практико-ориентированных задач по генетике. Часть 1 |  | 1 |  |  | Урок решения задач |
| 25 | Решение практико-ориентированных задач по генетике. Часть 2 |  | 1 |  |  | Урок решения задач |
| 26 | Решение практико-ориентированных задач по генетике. Часть 3 |  | 1 |  |  | Урок решения задач |
| 27 | Решение практико-ориентированных задач по генетике. Часть 4 |  | 1 |  |  | Урок решения задач |
| 28-29 | Выполнений заданий нового формата из вариантов ЕГЭ-2023, ВПР и PISA. |  | 2 |  |  | Урок решения задач |
|  | **Раздел 4.Основы селекции и биотехнологии». Развитие естественнонаучной грамотности (5 часов)** | | | | |  |
| 30 | Селекция, основы, достижения |  | 1 |  |  | Лекция, презентации |
| 31 | Методология науки |  | 1 |  |  | Семинар |
| 32 | Исследовательский проект |  | 1 |  |  | Проекты |
| 33 | Решение практико-ориентированных задач. |  | 1 |  |  | Урок решения задач |
| 34 | Итоговое тестирование |  | 1 |  |  | Решение тестовых работ |
|  | **Итого** |  | **34** |  |  |  |

**ОПИСАНИЕ УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОГО и материально-технического обеспечения ВНЕУРОЧНОГО процесса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения* | *Количество* |
| ***I. Технические средства обучения*** | | |
| *1* | Компьютер | *1* |
| *2* | Проектор | *1* |
| *3* | Колонки акустические | *2* |
| *4* | Интерактивная доска Starboard | *1* |
| *5* | Документ-камера Starboard Нitachi DCHD – 5м | *1* |
| *6* | Принтер для копирования и печати материалов для контрольных и проверочных работ | *1* |
| *7* | Картридж | *4 штуки в год* |
| *8* | Бумага | *9 пачек* |
| ***II. Учебная мебель*** | | |
| *1* | Стол учителя | *1* |
| *2* | Стол демонстрационный | *1* |
| *3* | Стул мягкий учительский | *1* |
| *4* | Ученические парты двухместные | *15* |
| *5* | Стулья ученические | *30* |

**Проведение уроков с применением дистанционных технологий проходит на платформах: ЦОП ХМАО-Югры, Skype, Viber, WhatsApp, Zoom, Jitsi Meet , Discord и др. с использова6нием электронных и цифровых образовательных ресурсов:**

1. <https://sdamgia.ru> – Подготовка учащихся к сдаче ВПР, ОГЭ, ЕГЭ
2. [https://vprtest.ru](https://vprtest.ru/) - Подготовка учащихся к сдаче ВПР
3. [https://resh.edu.ru/ Российская](https://resh.edu.ru/%20Российская) электронная школа
4. <https://fipi.ru/> ФИПИ
5. http://www.1september.ru/ru/ - газета «Первое сентября»
6. http://www.school.edu.ru/ -Российский общеобразовательный портал
7. https://videouroki.net/ Видеоуроки в интернет"
8. <https://studarium.ru>
9. <https://bio-faq.ru/33ubrominimum.html>
10. https://yandex.ru/tutor/.

**Основные электронные образовательные ресурсы**

1. «Алгоритмика» – международная школа математики и программирования для детей от 5 до 17 лет: <https://algoritmika.org/>

2. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»: <https://урокцифры.рф/>

3. Всероссийский открытый урок, проект по ранней профориентации школьников «ПроеКТОриЯ»: <https://proektoria.online/>

4. Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. Материалы участников конкурса могут быть полезны учителю <http://www.konkurs-eor.ru/materials>

5. Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября» http://inf.1september.r

6.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Коллекция

разнообразных ЦОР в различных форматах http://www.school-collection.edu.ru

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для

учителей-предметиков http://window.edu.ru

8. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» с

интерактивными уроками по основным школьным предметам, олимпиады:

https://uchi.ru/

9. Конструктор рабочих программ https://edsoo.ru/constructor/

10. Маркетплейс – каталог электронных книг, курсов, интерактивных

и видеоматериалов: https://elducation.ru/

11. Модель эволюционной школы (ЭВОЛШ). Все предметы – в тематических

кейсах. Знания – в контексте!:

https://sites.google.com/view/evolsch/evolsch?authuser=0;

12. Моя школа в online: https://cifra.school/

13. Навигатор Кружкового движения НТИ: https://kruzhok.org/

14. Образовательная платформа «LECTA» образовательная платформа,

содержащая электронные продукты для учителей / Электронные формы

учебников: https://lecta.rosuchebnik.ru/

15. Образовательные викторины: https://quizizz.com

16. Образовательный портал «ЯндексУчебник»: https://education.yandex.ru/home/

17. Образовательный центр «Сириус»: https://edu.sirius.online/

18. Он-лайн школа «Фоксфорд«: https://foxford.ru/

19. Онлайн-платформа: https://codewards.ru/

20. Онлайн-платформа «Мои достижения«: https://myskills.ru/

21. Онлайн-платформа «Олимпиум«: https://olimpium.ru/

22. Онлайн-платформа «Открытая школа»: https://2035school.ru/login

23. Онлайн-школа »Skyeng«: https://skyeng.ru/

24. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества.. Коллекция ЦОР

http://www.openclass.ru

25. Портал «Российская электронная школа«: https://resh.edu.ru/

26. Портал «ЯКласс«: https://www.yaklass.ru/

27. ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические

разработки http://pedsovet.org/m

28. Реестр примерных основных общеобразовательных программ /

Примерные основные общеобразовательные программы / Основные

образовательные программы в части учебных предметов, курсов, дисциплин

(модулей): http://fgosreestr.ru

29. Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/

30. Российский образовательный портал. Коллекция ЦОР

http://www.school.edu.ru

31. Сайт национальной сборной WorldSkills Russia: https://worldskills.ru/

32. Сайт Федеральный институт оценки качества образования / Единая

система оценки качества образования / Всероссийские проверочные работы /

Национальные исследования качества образования / Методология и критерии

оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на

32

основе практики международных исследований качества подготовки

обучающихся: https://fioco.ru/ru/osoko

33. Сайт Центра оценки качества образования ИСРО РАО /Международные

исследования / Национальные исследования: http://www.centeroko.ru/

34. Центры цифрового образования «IT-куб»: http://айтикуб.рф/

35. Цифровой образовательный ресурс для школ: https://www.yaklass.ru/

36. Цифровые ресурсы для учебы: https://www.все.онлайн/

37. Цифровые ресурсы и сервисы для школы группы компаний

«Просвещение»: https://digital.prosv.ru/

38. ЦОС «Мобильное Электронное Образование»: https://edu.mobedu.ru/ui/#/login

39. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах http://fcior.edu.ru

40. Федеральный институт педагогических измерений http://www.fipi.ru/view

41. Федеральный портал Российского образования http://www.edu.ru/

42. Электронно-библиотечная система «БИБЛИОШКОЛА» ИД «ДиректМедиа»: https://biblioschool.ru/

43. Электронные образовательные ресурсы. Репозиторий планов-конспектов

уроков, коллекция ЭОР http://eorhelp.ru

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование учебного оборудования | Краткое содержание |
|  | <http://www.floranimal.ru/> | **Биология: растения и животные**  Попытка создать информационный ресурс, позволяющий узнать, как можно больше о различных видах животных и растений, ещё пока существующих на нашей планете; выяснить их принадлежность к разным классам, родам и подвидам; выделить особенности их существования, возможность нормального содержания в домашних условиях и многое другое, что может быть интересно. Научно-популярная информация о животных и растениях. Классификатор видов. Фотографии. Сведения о редких и исчезающих представителях флоры и фауны. Тесты и задания по зоологии и ботанике. Самое интересное о животных и растениях, ссылки на ресурсы близкой тематики. |
|  | <http://college.ru/biology/> | Ресурс будет интересен учителям биологии (его материалы можно использовать как при подготовке к занятиям, так и непосредственно во время урока) и ученикам (при подготовке домашних заданий и при самостоятельном углубленном изучении предмета).  На сайте опубликована интернет-версия иллюстрированного учебника курса "Открытая Биология". В разделе «Модели» имеются интерактивные Java-апплеты и анимации по биологии. Раздел «Биология в Интернет» содержит обзор Интернет-ресурсов по биологии и постоянно обновляется.  В коллекции «On-line тестов» собрано более 4000 тестов, в том числе и по биологии. Тесты генерируются с учетом темы и желаемого уровня сложности.  Кроме того, на сайте представлены 51 модель по биологии, разработанные компанией ФИЗИКОН. Работая с моделями, ученики смогут провести свое небольшое исследование по заданной теме. |
|  | <http://kenunen.boom.ru/> | Ресурс содержит информацию о членистоногих, фотографии нескольких видов бабочек, стрекоз и пауков. |
|  | <http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm> | Ресурс «Редкие и исчезающие животные России» - это информация о животных России, внесенных в Красную книгу, а также их фотографии, рисунки, аудиофайлы – записи голосов, видеосюжеты. |
|  | <http://www.povodok.ru/encyclopedia/brem/> | На сайте представлена справочная информация по большому количеству животных, их описание и фотографии. |
|  | <http://www.apus.ru/> | Ресурс «О непобедимой любви к животным» – это интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю. |
|  | <http://humbio.ru/> | Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии. |
|  | <http://www.informika.ru/text/database/biology/> | Ресурс содержит электронное пособие «Учебный курс по общей биологии», включающий теоретические основы цитологии, генетики, экологии, теории эволюции и материал для закрепления и усвоения (упражнения и вопросы). Сюда же входит обучающая программа по общей биологии (демо-версии программ). |
|  | <http://www.priroda.ru/> | Ресурс «Природа: национальный портал» - это полная информация о природных ресурсах всех регионов РФ. Флора, фауна, охраняемые территории. Коллекция ссылок на материалы, посвященные науке и образованию. Региональные и мировые новости. Государственное управление сферой охраны природы. Атлас тематических карт. |
|  | <http://sbio.info/> | Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. |
|  | <http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.1.2> | Содержит единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии. |
|  | <http://bio.1september.ru/urok/> | Я иду на урок биологии: 1 сентября |
|  | <http://biology-online.ru/> | Современный урок биологии: онлайн-уроки, видео урок, методичка |
|  | <http://www.uchportal.ru/> | Учительский портал: урок, презентация, тесты, интерактивная доска |
|  | <http://www.openclass.ru/node/40358> | Открытый урок: ЦОР, презентации, разработка уроков, программы. |
|  | <http://festival.1september.ru/> | Фестиваль педагогических идей |
|  | <http://school-collection.edu.ru/catalog/> | Единая коллекция ЦОР |
|  | <http://www.floranimal.ru/> | Энциклопедия растений и животных |
|  | <http://biodat.ru/db/rb/> | Красная книга России (животные) |
|  | <http://biodat.ru/db/rbp/index.htm> | Красная книга России (растения) |
|  | <http://www.fipi.ru/> | ФИПИ |
|  | <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm> | Web-атлас "Окружающая среда и здоровье населения России" |
|  | <http://fishworld.narod.ru/> | Рыбий мир |
|  | <http://paleobase.narod.ru/> | Палеоареалы |
|  | <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm> | Общая биология |
|  | <http://www.worldofanimals.ru/> | Интернет-журнал "В мире животных" |
|  | <http://www.dinosaur.ru/> | Российский сайт о динозаврах |
|  | <http://www.griby.net/> | Всё о грибах |
|  | <http://bioword.narod.ru/> | Биологический словарь On-line |
|  | <http://biolka.narod.ru/> | Ботаника. Зоология. Общая биология. |
|  | <http://med.claw.ru/> | Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас |
|  | <http://animal.geoman.ru/> | Мир животных. |
|  | <http://www.skeletos.zharko.ru/> | ОДС человека |
|  | <http://www.palaeoentomolog.ru/> | Палеоэнтомология в России |
|  | <http://www.macroevolution.narod.ru/> | Проблемы эволюции |
|  | <http://evolution.powernet.ru/> | Теория эволюции |
|  | <http://charles-darwin.narod.ru/> | Чарльз Дарвин: биография и книги |
|  | <http://plant.geoman.ru/> | Занимательно о ботанике. Жизнь растений |
|  | <http://www.livt.net/> | Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия |
|  | <http://www.darwinmuseum.ru/> | Государственный Дарвиновский музей |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ**

1. Акулова О.В. Конструирование ситуационных задач для оценивания компетентности учащихся: Учебно-методическое пособие для педагогов школ. СПб: КАРО, 2022г.

2. Акулова О.В., Писарева С.А., Пискунова Е.В. Современная школа: Опыт модернизации: Кн. для учителя. СПб: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2021.

3. Первые результаты международной программы PISA-2009. М., 2010

4. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании. //Школьные технологии. – 2020г..

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (**утвержденный Приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732).**

6. Сайт ФИПИ. Обкрытый банк заданий по функциональной грамотности

7. <https://monitoring.spbcokoit.ru/procedure/calendar/2021/4/0> Санкт-Петербургская региональная система оценки качества образования. Варианты КИМ по функциональной грамотности

8. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-g> Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»

9. <https://education.apkpro.ru/login>. Формирование естественно-научной грамотности по генетике.