

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
Сунгайская средняя общеобразовательная школа  
имени Дубова Юрия Ивановича**

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Бушина О.В.  
Протокол № 1 от «30» 08  
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Бушина О.В.  
Приказ № 81 от «30» 08  
2024 г.

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**естественно – научной направленности**

**«Естественно-научная грамотность»**

Уровень усвоения программы: базовый  
Возраст учащихся 7 - 9 классы.

Рабочую программу составила:  
учитель биологии и химии  
Ильюшиц Ю.М.

с. Сунгай 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования 2021г. на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон №273 ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Концепции преподавания учебного предметов «Химия» и «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, утверждена решением Коллегии Министерства просвещения РФ (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК- 4вн)

### **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 ситуациями, близких к реальной жизни. Оценка уровня естественно-научной 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».

**Новизна программы** заключается в том, что в основе занятий данного учебного курса школьники получают опыт решения контекстных задач и заданий, в которых необходимо интерпретировать информацию, преобразовывать её и моделировать ситуации её применения в жизненных ситуациях.

### **Степень новизны программы для учащихся**

Программа включает новые для учащихся знания, не содержащиеся в базовых программах. В основе лежат задачи с обязательным ситуационным контекстом, с необычными новыми формулировками и неопределенностью в способах решения, требующие перевода условий задания, сформулированных с помощью бытового языка на химический язык. Акцент делается на продуктивное расширение их познавательных интересов и (на этой базе) систематизацию индивидуально значимого знания в процессе самостоятельной учебно- познавательной деятельности, то есть практического применения знания.

### **Мотивирующий потенциал программы**

Материалы и задания, лежащие в основе курса, носят мотивационный характер, так как в каждом из заданий описывается ситуация близкая и понятная каждому школьнику, а контекст заданий близок к проблемным ситуациям возникающих 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.

Здоровьесберегающий потенциал программы реализуется на основе личностно-ориентированного подхода через практико-ориентированные ситуации, благодаря которым учащиеся учатся жить в месте и эффективно взаимодействовать. Предполагается, что после изучения курса, учащиеся поймут, что химия не только наука формул, но и наука, глубоко связанная с нашей жизнью, которая поможет решить многие бытовые проблемы.

Методы обучения, воспитания, развития

- инновационно – деятельностный – алгоритмизация, творческая инвариантность;
- неформально-личностный – 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 (функциональность) – демонстрируются умения и готовность применять теоретические знания для решения практико-ориентированных задач;
- самостоятельность – ученик демонстрирует самостоятельность мышления, способность применять знания в измененных ситуациях.

Место курса в структуре основной образовательной программы включен в учебный план за счет часов 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 Сунгайская СОШ им. Дубова Ю.И. В содержании курса используются межпредметные связи с историей, биологией, медициной, математикой, литературой, русским языком.

Цель программы – развитие функциональной грамотности школьников как индикатора качества и эффективности химического и биологического образования.

Задачи:

- сформировать умения работать с нетрадиционным заданием, в частности, с задачами, отличными от текстовых, для которых известен способ решения;
- развивать умения работать с информацией, представленной в различных формах (текста, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежа);
- научить отбирать информацию, если задача содержит избыточную, недостаточную или недостоверную информацию;

- формировать умения использовать личный опыт при решении заданий, моделировать ситуацию, размышлять, используя перебор возможных вариантов, метод проб и ошибок;

- развивать критическое мышление;

- совершенствовать умение представлять в словесной форме обоснование решения. Возрастная группа учащихся – учащиеся 12- 15 -летнего возраста

Количество учебных часов -1 час в неделю - 7класс ЕНГ по биологии, 8класс– 1 час в неделю ЕНГ по биологии, 1 час в неделю ЕНГ по химии.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках ценностного и эмоционального компонентов 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;

- 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.

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;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;

- адекватной позитивной самооценки Я-концепции;

- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;

Метапредметные планируемые результаты

1. Программа развития универсальных учебных действий

а)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.
- 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 и эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

#### **б) 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.
- 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.

#### **в) Познавательные универсальные учебные действия**

- 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;
- 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.

## **2. Формирование ИКТ-компетентности обучающихся**

- 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.
- осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.

## **3. «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»**

- 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.
- 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.

## **4. «Основы смыслового чтения и работа с текстом»**

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

- 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.

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

- 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.
- 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**

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

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Формирование естественно-научной грамотности»

## 9 класс

Грамотность. Виды грамотности. Естественнонаучная грамотность. Решение тренировочных заданий. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Вид и популяции. Общая характеристика популяции. Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов. Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Потoki вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. Задания из кейсов.

## 8 класс

**Кое-что о жизни вообще (3 часа)** Странная планета. Основа основ. Белки, нуклеиновые кислоты, липиды. Вещество и энергия.

**Эволюция (2 часа)** Что такое «вид». Источник новизны. Что такое приспособленность.

**Кто есть кто (4 часа)** Шесть царств. Кто на Земле главный? Прокариоты. В чем разница совершенства. Брейн-ринг «Кто есть кто».

**Мир эукариот (15 часов)**

Кто такие протисты? Профессиональные паразиты. Верх совершенства. Предки растений. Грибы. Предки не обнаружены. Растения. Выход на сушу.

Животные. Особый путь. Прародители хордовых. Позвоночные. Рыбы. Амфибии. Между двух стульев. Рептилии. Все мы вышли из яйца. Птицы. Питающие молоком. Вершина эволюции. Выступление по выбранной теме.

**Кое-что об экологии (4 часа)** Наука о доме. Возрождение из пепла. Биосфера и человек. Взгляд назад.

**Решение тренировочных заданий для исследований PISA (3 часа)**

**Задания из кейсов (2 часа)**

**Подведение итогов (1 час)**

Грамотность. Виды грамотности. Естественно-научная грамотность (2 часа)

Химические явления (2 часа)

Исследования в области химии (2 часа)

Разрешение проблем (2 часа)

Глобальные компетенции (4 часа)

Креативное мышление (4 часа)

Решение тренировочных заданий (4 часа)

Проекты (5 часов)

Защита проектов (5 часов)

Задания из кейсов (3 часа)

Заключение (1 час)

## 7 класс

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. (1 час)

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка  
Лабораторные работы:

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

Раздел 2. Практическая ботаника (19 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Кытмановского района

Лабораторные работы:

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива
- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

Раздел 3. Биопрактикум (9 часов)

Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур.

Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков. Лабораторные работы:

Влияние абиотических факторов на растение

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

### Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности 9 класс

№	Количество часов	Тема занятия	Виды деятельности
1.	1	Грамотность. Виды грамотности. Естественнонаучная грамотность	Беседа, обсуждение, практикум.
2.	1	Естественно-научная грамотность	Обсуждение, практикум, брейн-ринг.
3.	1	Естественно-научная грамотность.	Исследовательская работа, практикум.

4.	1	Решение тренировочных заданий	Проектная работа.
5	1	Решение тренировочных заданий	Обсуждение. Урок-практикум.
6-7	2	Размножение организмов.	Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум.
8-9	2	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	Беседа, обсуждение практикум.
10-11	2	Закономерности наследования признаков.	Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование.
12-13	2	Видипопуляции. Общая характеристика популяции.	Обсуждение, урок- практикум, моделирование.
14-15	2	Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов.	Обсуждение. Практикум.
16-17	2	Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости.	Обсуждение. Практикум.
18-19	2	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Обсуждение. Практикум.
20-21	2	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
22-23	2	Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы.	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
24-25	2	Антропогенное воздействие на биосферу.	Тестирование.
26-27	2	Основы рационального природопользования.	Тестирование.
28-33	6	Задания из кейсов	Тестирование.
34	1	Заключительный урок	Обсуждение.
<b>Итого 34</b>			

№	Количество часов	Тема занятия	Виды деятельности
1.	1	Грамотность. Виды грамотности. Естественнонаучная грамотность	Беседа, обсуждение, практикум.

2.	1	Естественно-научная грамотность	Обсуждение, практикум, брейн-ринг.
3.	1	Естественно-научная грамотность.	Исследовательская работа, практикум.
4.	1	Решение тренировочных заданий	Проектная работа.
5	1	Решение тренировочных заданий	Обсуждение. Урок-практикум.
6-7	2	Размножение организмов.	Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум.
8-9	2	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	Беседа, обсуждение практикум.
10-11	2	Закономерности наследования признаков.	Игра,урок-исследование, брейн- ринг, конструирование.
12-13	2	Вид и популяции. Общая характеристика популяции.	Обсуждение, урок-практикум, моделирование.
14-15	2	Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов.	Обсуждение. Практикум.
16-17	2	Закономерности изменчивости: модификационная имутационная изменчивости.	Обсуждение. Практикум.
18-19	2	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Обсуждение. Практикум.
20-21	2	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
22-23	2	Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы.	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
24-25	2	Антропогенное воздействие на биосферу.	Тестирование.
26-27	2	Основы рационального природопользования.	Тестирование.
28-33	6	Задания из кейсов	Тестирование.
34	1	Заключительный урок	Обсуждение.
<b>Итого</b>			

34			
----	--	--	--

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности  
8 класс биология**

№	Количество часов	Тема занятия	Виды деятельности
1.	1	Странная планета.	Знакомятся с учебными пособиями, с целями и задачами курса. Доказывают, что планета удивительна и разнообразна.
2	1	Основа основ. Белки, нуклеиновые кислоты, липиды.	Беседа, обсуждение, практикум.
3	1	Вещество и энергия.	Обсуждение, практикум, брейн-ринг.
4	1	Что такое «вид».Источник новизны.	Исследовательская работа, практикум.
5	1	Что такое приспособленность.	Проектная работа.
6	1	Шесть царств.	Обсуждение. Урок-практикум.
7	1	Кто на Земле главный? Прокариоты.	Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум.
8	1	В чем разница совершенства.	Беседа,обсуждение практикум.
9	1	Брейн-ринг «Кто есть кто».	Игра,урок-исследование, брейн- ринг, конструирование.
10	1	Кто такие протисты?	Обсуждение, урок-практикум, моделирование.
11	1	Профессиональные паразиты.	Обсуждение. Практикум.
12	1	Верх совершенства.	Обсуждение. Практикум.
13	1	Предки растений	Обсуждение. Практикум.
14	1	Грибы. Предки не обнаружены.	Исследование.

			Интерпретация результатов в разных контекстах.
15	1	Растения. Выход на сушу.	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
16	1	Сосудистые и не очень.	Тестирование.
17	1	Животные. Особый путь.	Тестирование.
18	1	Прародители хордовых.	Тестирование.
19	1	Позвоночные. Рыбы.	Обсуждение.
20	1	Амфибии. Между двух стульев.	Обсуждение. Практикум.
21	1	Рептилии. Все мы вышли из яйца.	Обсуждение. Практикум.
22	1	Птицы.	Обсуждение. Практикум.
23	1	Питающие молоком. Вершина эволюции.	Обсуждение. Практикум.
24	1	Выступление по выбранной теме.	Обсуждение.
25	1	Наука о доме.	Обсуждение.
26	1	Возрождение из пепла.	Обсуждение.
27	1	Биосфера и человек.	Обсуждение.
28	1	Взгляд назад.	Обсуждение.
29-31	3	Решение тренировочных заданий для исследований PISA	Тестирование.
32-33	2	Задания из кейсов	Тестирование.
34	1	Подведение итогов	

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности  
8 класс химия**

№	Темы уроков раздела	Количество	Характеристика
---	---------------------	------------	----------------

урока		часов	основных видов деятельности ученика
1-2	Грамотность. Виды грамотности. Естественно-научная грамотность	2	Получить представления о видах грамотности. Дискуссия, коллективная работа
3-4	Химические явления	2	Объяснять смысл понятий "физические явления" и "химические явления". Характеризовать общие признаки и условия возникновения
5-6	Исследования в области химии	2	Анализировать крупнейшие исследования в области химии. Групповая работа
7-8	Разрешение проблем	2	определение <b>проблемы</b> или группы <b>проблем</b> , , поиск альтернативных <b>решений</b> , выбор <b>решения</b> с наиболее вероятным результатом.
9-12	Глобальные компетенции	4	Рассматривать с различных точек зрения проблемы глобального характера. Групповая и индивидуальная работа
13-16	Креативное мышление	4	Создавать, рассматривать для воплощения в жизнь новые решения проблем, методы, устройства, Художественные объекты
17-20	Решение тренировочных заданий	4	Уметь решать основные задания естественнонаучного направления
21-25	Проекты	5	Составление проектов по интересующей теме. Индивидуальная, групповая работа
26-30	Защита проектов	5	Презентация проектов
31-33	Задания из кейсов	3	Командная работа
34	Заключение	1	Подведение итогов, рефлексия

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности  
7 класс**

Тема программы	Коли честв	№ п/	Тема урока	Д а т а
----------------	---------------	---------	------------	------------------

		п		
<b>Введение</b>	<b>1</b>	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	
<b>Раздел1.Лаборатория Левенгука</b>	<b>5</b>	2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой, цифровой,штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование	
		3.	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа№1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой, цифровой	<b>1</b>
		4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа№2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой,цифровой,предметные и покровные стекла,п репаровальная игла.	<b>1</b>
		5.		
		6.	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> <b>Использование оборудования:</b> микроскоп световой, цифровой,микропрепараты	<b>1</b>
			Мини-исследование «Микромир»	
			<i>Лабораторная работа №4</i>	<b>1</b>

			<i>«Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i>	
		7-8.	<i>деплазмолиза в растительной клетке»</i>	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			<i>микроскоп световой, цифровой,</i>	
		9-	<i>предметные и покровные стекла,</i>	
		10.	<i>препаровальная игла</i>	
			Фенологические наблюдения	
			«Осень в жизни растений».	
		11-	Экскурсия	
		12.	<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			<i>Работа с гербариями</i>	
			Техника сбора, высушивания и	
		13.	монтировки гербария	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			<i>Работа с гербариями</i>	
			Техника сбора, высушивания и	
			монтировки гербария	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			<i>Работа с гербариями</i>	
			Физиология растений.	
			<i>Лабораторная работа №5.</i>	
		14.	<b><i>«Зависимость транспирации температуры от площади поверхности листьев»</i></b>	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			Компьютер с программным	
			обеспечением. Датчики	
			:температуры и влажности	
			Комнатное растение: монстера	
			или пеларгония	<b>1</b>
		15.	Физиология растений.	
			<i>Лабораторная работа №6.</i>	
			<b><i>«Испарение воды листьями до и после полива».</i></b>	
<b>Раздел2.</b>				
<b>Практическая ботаника</b>	<b>19</b>		<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			<i>Компьютер с программным</i>	
			<i>обеспечением, измерительный</i>	
			<i>Интерфейс, датчик</i>	<b>1</b>
			<i>температуры, датчик</i>	

			влажности	
			Физиология растений.	
			Лабораторная работа №7.	
		16.	«Тургорное состояние клеток»	
			<b>Использование оборудования:</b>	
			Цифровой датчик	
			электропроводности, вода, IM	
			Раствор хлорида натрия,	
		17.	пробирки, штатив, химические	
			стаканы, фильтровальная	
			бумага, нож или скальпель,	1
			Линейка или штангенциркуль	
		18-	Физиология растений.	
		19.	Лабораторная работа №7.	
			«Значение кутикулы и пробки	
			в защите растений от	
			испарения»	
			<b>Использование оборудования:</b>	
			Весы, датчик относительной	
			влажности воздуха	
			Физиология растений.	
			Лабораторная работа №8 «	
			Обнаружение нитратов в	
		20-	листьях»	1
		21.	<b>Использование оборудования:</b>	
			Цифровой датчик концентрации	
			ионов, электроднитрат-	
			анионов, электродсравнения	
		22-	Определяем и классифицируем	
		23.	<b>Использование оборудования:</b>	
			Определители растений	
			Морфологическое описание	
			растений	
			<b>Использование оборудования:</b>	
		24-	Определители растений	
		25.	Определение растений в	
			безлиственном состоянии	
			<b>Использование оборудования:</b>	
			Определители растений	
			Создание каталога «Видовое	
			разнообразие растений	
			пришкольной территории» (	
			проект)	1
			<b>Использование оборудования:</b>	

			<i>Определители растений</i>	
<b>Раздел</b>	<b>9</b>	26-	Как выбрать тему для	
<b>3.Биопрактикум</b>		27.	исследования. Постановка целей	
			и задач. Источники информации	
		28.	Как оформить результаты	
			исследования	
		29.	Красно-книжные растения	
			Кытмановского района	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			Электронные таблицы и плакаты	
		30.	Систематика растений	
			ХМАО-Югры	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			Электронные таблицы и плакаты	
		31.	Систематика растений	
			Кытмановского района	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			Электронные таблицы и плакаты	
		32.	Экологический практикум	
			<i>Лабораторная работа №9 «</i>	<b>1</b>
			<b>Описание и измерение силы</b>	
			<b>воздействия абиотических</b>	
			<b>факторов на растения в</b>	
			<b>классе»</b>	
			<b><u>Использование оборудования:</u></b>	
			<i>Цифровые датчики, регистратор</i>	
			<i>данных с ПО Releon Lite,</i>	
			<i>комнатное растение, почвенная</i>	
			<i>вытяжка из горшечного грунта</i>	
		33.	Экологический практикум	
			<i>Лабораторная работа №10«</i>	
			<b>Измерение влажности и</b>	<b>1</b>
			<b>температуры в разных зонах</b>	
			<b>класса»</b>	
			<i>цифровые</i>	
			<i>Датчики (температуры и</i>	
			<i>влажности), регистратор</i>	
			<i>данных с ПО Releon Lite</i>	
			Отчетная конференция	
<b>Итого</b>	<b>34</b>			<b>10</b>

