Программа внеурочной деятельности «Предуниверсариум» разработана на основе следующих нормативных документов:

Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, разработанных в рамках реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование детей» Институтом образования ФГАУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» совместно с ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина» (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18 августа 2017 г. № 09-1672) .

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации )

*Направление программы:*общеинтеллектуальное.

**Актуальность** данной программы определяется интересом старшеклассников к углублению знаний материала, изучаемого в школьном курсе для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов.

Наряду с основной задачей – углубленного изучения отдельных тем – программа дополнительного образования позволяет систематизировать знания обучающихся по основным разделам биологии, что, в свою очередь, делает ее полезной при подготовке к ЕГЭ по биологии.

**Цель программы:** расширение и углубление знаний учащихся по основным проблемам биологии.

**Задачи:**

**Обучающие:**

**-** освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; о строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;

-овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;

**Развивающие**:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

**Воспитательные:**

воспитание позитивного ценностного отношения к жизни и живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; культуры поведения в природе;

**Планируемые результаты освоения программы**

**Срок реализации**  сентябрь- май 2023-2024 учебный год

**Режим занятий**: очное обучение

**Виды занятий занятий:** интерактивные лекции, практические работы, демонстрационные опыты, работа со словарями, справочниками, энциклопедиями, презентации.

**Форма организации деятельности**: групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая.

**Личностные:**

1)  воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,  осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и  общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности  здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической  деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира,  творческой деятельности эстетического характера.

| **Метапредметные** | | |
| --- | --- | --- |
| **регулятивные** | **познавательные** | **коммуникативные** |
| 1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:  * обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.  1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:  * составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); * определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; * планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.  1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:  * работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; * устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; * сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.  1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:  * свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; * оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; * фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.  1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:  * наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; * соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; * принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; * самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; * ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;   демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). | 1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:  * объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); * выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; * делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.  1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:  * строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; * строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; * анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.  1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:  * преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); * критически оценивать содержание и форму текста.  1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:  * распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; * выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.   5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:   * определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; * осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; * формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; * соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. | 1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:   * предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; * организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); * устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.   2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:   * использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; * делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.   3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:   * использовать информацию с учетом этических и правовых норм; * создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. |

**Тематическое планирование**

| № п/п | Дата (число/месяц/год) | Содержание (тема занятия) | Количество часов | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | **Человек и его здоровье** | 18 |  |
| 2 |  | **Клетка как биологическая система** | 6 |  |
| 3 |  | **Размножение и развитие организмов** | 3 |  |
| 4 |  | **Основы генетики** | 6 |  |

**Содержание программы с указанием форм организации, видов деятельности и цифровых образовательных ресурсов**

| №  п/п | Раздел/ тема  Дата | Описание раздела/темы | Теоретическое / практическое занятие | Форма организации занятий | Вид деятельности | Цифровые образовательные ресурсы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Тема 1**  **« Человек и его здоровье»** | **Опорно- двигательная система**  **Скелет,** строение, состав и соединение костей. Обзор скелета головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Первая помощь при травмах скелета и мышц. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция, | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/> |
| 2. |  | Мышцы: их строение и значение. Динамическая и статическая работа мышц. Энергетика мышечного сокращения Нарушения осанки и плоскостопие. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/start/> |
| 3. |  | **Кровеносная система**  **Кровь. Кровообращение.** Внутренняя среда организма. Значение крови и ее состав. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/start/> |
| 4. |  | Иммунитет. Органы иммунной системы. Антигены и антитела. Иммунная реакция. *Клеточный и гуморальный иммунитет.* Работы Луи Пастера, И.И. Мечникова. Изобретение вакцин. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция,  работа со словарями, справочниками, энциклопедиями | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/> |
| 5. |  | Тканевая совместимость и переливание крови. Группы крови - проявление наследственного иммунитета. *Резус-фактор как следствие приобретенного иммунитета.* Строение и работа сердца. Фазы сердечной деятельности. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/> |
| 6 |  | Круги кровообращения. Функции венозных клапанов. Движение лимфы. Функции лимфоузлов. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция  презентация | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/> |
| 7 |  | Движение крови по сосудам. Давление крови на стенки сосуда. Скорость кровотока. Измерение артериального давления. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Автоматизм сердца | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция презентация | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/> |
| 8 |  | **Дыхание**.( 2 ч) Значение дыхания, связь дыхательной и кровеносной систем. Органы дыхания. Верхние дыхательные пути. Гортань – орган голосообразования. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/> |
| 9 |  | Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Болезни органов дыхания, их предупреждение. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция, | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/> |
| 10 |  | **Пищеварение.** Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке, изменение питательных веществ в кишечнике. Строение органов пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Форма и функции зубов. | Теоретическое | Групповая | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/> |
| 11 |  | Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке. ( ферменты поджелудочной железы, роль печени в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс. Симптомы аппендицита. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Заболевания органов пищеварения. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/> |
| 12 |  | **Обменные процессы в организме**. Подготовительная и заключительная стадии обмена веществ. Пластический обмен. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/> |
| 13 |  | Энергетический обмен веществ. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция |  |
| 14 |  | **Мочевыделительная система.** Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующих в организме. Строение и функции почек. Предупреждение их заболеваний почек.. Питьевой режим. Значение воды и минеральных солей в организме.  **Кожа.** Значение кожи и ее строение. Функции эпидермиса, дермы и гиподермы.. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/> |
| 15 |  | **Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.** Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Болезни, связанные с гипофункцией и гиперфункцией желёз внутренней секреции. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/> |
| 16 |  | **Нервная система**. Значение, строение и функционирование нервной системы. Рефлекс. Функция автономного (вегетативного) отдела. Спинной мозг, строение и функция. Головной мозг. Анализ и синтез коры больших полушарий | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/> |
| 17 |  | **Органы чувст**в и их роль в жизни человека. Анализаторы. Орган зрения и зрительный анализатор. Нарушения зрения и их профилактика. Органы слуха. Слуха и его профилактика. Слуховой анализатор. Органы равновесия, осязания, обоняния и вкуса, их анализаторы. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Взаимодействие анализаторов. | Теоретическое | Групповая |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/> |
| 18 |  | **Размножение и развитие.** Наследование признаков у человека. Половая система человека. Роль генетических знаний в планировании семьи. Наследственные болезни, их причины и профилактика. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.  Внутриутробное развитие. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/> |
| 19 | **Тема 2**  **« Клетка как биологическая система»** | **Клетка как биологическая система**  Основные положения клеточной теории.  Химический состав клетки. Неорганические и органические соединения клетки.  Биополимеры. Углеводы. Липиды. Белки. Функции белков. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/> |
| 20 |  | Реализация генетической информации в клетке. ДНК. РНК**.**  **Практическая работа** Решение биологических задач. | Теоретическое  практическое | Групповая | Лекция, П/р | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/> |
| 21 |  | Структура и функции клетки. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/> |
| 22 |  | **Практическая работа** Решение биологических задач по цитологии. | Теоретическое, практическое | Индивидуальная | П/р |  |
| 23 |  | Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.  Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена. | Теоретическое | Групповая | Лекция, | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2486/start/ |
| 24 |  | Фотосинтез, его значение для жизни на Земле. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1590/start/> |
| 25 | **Тема 3**  **«Размножение и развитие организмов»** | Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.  Половое размножение.  Индивидуальное развитие организмов. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция, | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2483/start/> |
| 26 |  | Митоз и мейоз в сравнении. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/> |
| 27 |  | **Практическая работа** Решение биологических задач. | Практическое | Индивидуальная | Лекция работа со справочниками, энциклопедиями |  |
| 28 | **Тема 4 «Основы генетики»** | Закономерности наследственности. | Теоретическое  практическое | Групповая | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/start/301065/> |
| 29 |  | **Практическая работа** Решение задач по генетике. | Практическое | Индивидуальная | Лекция, П/р | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/start/301065/> |
| 30 |  | Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция,  работа со словарями, справочниками, энциклопедиями | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/start/301065/> |
| 31 |  | Закономерности изменчивости. Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции. | Теоретическое | Индивидуальная | Лекция | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/start/17435/> |
| 32. |  | **Практическая работа** Решение генетических задач повышенной сложности по теме « Группы крови» | Теоретическое  практическое | Групповая | Лекция, П/р | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/start/107947/> |
| 33 |  | **Практическая работа** Решение генетических задач повышенной сложности « Сцепленное с полом наследование» | Практическое | Индивидуальная | П/р | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/start/118828/> |