

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО
методическим советом школы

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Г.В. Паршукова

Приказ № 274 от 31.08.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ЭВРИКА»
(базовый уровень)**

| | |
|-----------------|------------------------------|
| НАПРАВЛЕННОСТЬ | ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ |
| АДРЕСАТ | 13-16 лет (8-9 класс) |
| СРОК РЕАЛИЗАЦИИ | 2 года (68 часов) |
| СОСТАВИТЕЛЬ | Морозова Ирина Александровна |
| ДОЛЖНОСТЬ | учитель биологии |

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ВИЗИНГА
(МБОУ «СОШ» с. ВИЗИНГА)

РАССМОТРЕНО

методическим советом школы

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Г.В.Паршукова

Приказ № 274 от 31.08.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ЭВРИКА»
(базовый уровень)**

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| НАПРАВЛЕННОСТЬ | ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ |
| АДРЕСАТ | 13-16 лет (8-9 класс) |
| СРОК РЕАЛИЗАЦИИ | 2 года (68 часов) |
| СОСТАВИТЕЛЬ | Морозова Ирина Александровна |
| ДОЛЖНОСТЬ | учитель биологии |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эврика» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- приказа Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- приказа Министерства образования и науки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказа Министерства образования науки России от 22.09.2015 № 1040 «Об утверждении общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным муниципальным учреждениям»;
- приказа Министерства образования и науки России от 22.12.2014 № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре»;
- приказа Министерства образования и науки России от 11.05.2016 № 536 «Об утверждении Особенности режима рабочего времени и времени отдыха педагогических и иных работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность»;
- приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
- приказа Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 года №214-п;
- Приложения к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы);
- Приложения к письму Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

Направленность программы. Программа «Эврика» естественно-научной направленности, так как основная область знаний в программе – биология. Программа формирует знание закономерностей возникновения и развития живой природы необходимо для формирования научного материалистического мировоззрения, понимания места человека в системе природы, взаимосвязей, между живыми организмами, между живой и неживой природой, таким образом, реализуется конвергентный подход.

Актуальность программы. На сегодняшний день актуален вопрос воспитания подростка, не просто познающего природу, а юного исследователя, способного увидеть новые грани обыденных явлений и фактов, раздвинуть привычные рубежи человеческих знаний, умеющего сохранять и беречь природу. Подросток должен осознавать взаимосвязь всех школьных дисциплин, понимать историю развития научного сообщества и свое место в данной «лестнице», таким образом, реализуется междисциплинарный подход. Школьная программа не оставляет подростку достаточно времени для подготовки к будущим экзаменам по биологии, поэтому весьма актуальны дополнительные занятия в учреждениях естественнонаучной направленности. Педагогическую целесообразность разработки данной программы определили новые цели образования, востребованные обществом, региональными и федеральными приоритетами и растущий спрос на качественное, в том числе компетентностное и личностно-ориентированное образование.

Цель и задачи программы

Основной **целью** программы «Эврика» является развитие биологических знаний посредством решения задач типа ТРИЗ.

Задачи

обучающие:

1. систематизация и расширение знаний о процессах жизнедеятельности и эколого-биологических особенностях живых организмов;
2. формирование системы знаний о способах оценки состояния окружающей среды и влияния на неё технической деятельности человека;
3. формирование знаний о составлении и решении задач открытого типа;

развивающие:

1. формирование и развитие навыка решения и составления познавательных, поисковых, проектных задач;
2. развитие когнитивной сферы учащихся: логического мышления, образного мышления, позволяющего находить аналогии в разных областях наук, аналитических способностей, умения критически изучать известные факты, гипотезы, концепции;
3. развитие коммуникативной сферы воспитанников (самостоятельная работа учащихся с источниками информации, речевая деятельность, умение вести дискуссию внутри учебной группы и перед более широкой аудиторией);

воспитательные:

1. воспитание ценностных ориентиров, мотивов и потребности экологически целесообразного поведения;
2. воспитание общей культуры учащихся через культуру научного сообщества.

Формы занятий

Все виды деятельности учащихся подразделяются на групповые (лекционные и практические) и индивидуальные (семинарские и практические) занятия. Индивидуальные занятия – возможность самостоятельно или под руководством педагога сформулировать некоторые проблемные вопросы и включиться в самостоятельную деятельность. Индивидуальные занятия позволяют построить маршрут обучения так, чтобы проработать именно те темы и те вопросы, которые актуальны для данного ученика. Групповые занятия решают вопросы расширения теоретических знаний детей, являются временем, которое предполагает обсуждение тех или иных теоретических вопросов, формирование межпредметных и внутрипредметных связей, построение логических рассуждений, формирование аналитического способа мышления. Уровень освоения учащимися программного материала определяется с помощью самостоятельных работ проблемного характера, а также результатами тестирования, которые используются при проведении промежуточной и итоговой аттестаций.

Группа/категория учащихся

Программа «Эврика» рассчитана на учащихся в возрасте 13-16 лет (8-9 классы) – мальчиков и девочек, не имеющих специальной подготовки в данной предметной области, но проявивших желание к изучению экологии и биологии, планирующих сдавать школьный экзамен (ОГЭ). Основным условием приёма в объединение «Эврика» является мотивированное желание изучать живую природу, желание заниматься практической работой и подготовиться к сдаче ОГЭ по биологии.

Срок реализации программы

Дополнительная образовательная программа «Эврика» рассчитана на реализацию в течение 68 академических часов за 2 учебных года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДООП

По окончании курса обучения по данной программе, учащиеся достигнут следующих результатов:

Личностных:

1. Сформировано ценностное отношение к биологии как области научных знаний;
2. Сформирована способность к эмоционально-ценностному восприятию окружающего мира, что способствует формированию экологически культурной личности.

Метапредметных:

1. Развито логическое, абстрактное и креативное мышление, благодаря занятиям с использованием ТРИЗ, позволяющее видеть окружающий мир в целом;
2. Развиты коммуникативные умения (самостоятельная работа учащихся с источниками информации, речевая деятельность, умение вести дискуссию внутри учебной группы и перед более широкой аудиторией);
3. Развиты способности к самообучению и самоанализу, способности предвидеть результаты и последствия влияния своей деятельности на окружающую среду.

Предметных:

1. Систематизированы и расширены знания в области биологии и экологии;
2. Сформирована система знаний о способах оценки состояния окружающей среды и влияния на неё технической деятельности человека;
3. Сформированы знания о составлении и решении задач открытого типа.

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

| № | Наименование Модулей/ разделов | | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------------------------------|
| | | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | 1 модуль (8 класс) | Ботаника | 11 | 5 | 6 | тест |
| 2 | | Зоология | 12 | 5 | 7 | тест |
| 3 | | Анатомия человека | 11 | 6 | 5 | Задачи открытого типа, тест |
| Итого | | | 34 | 16 | 18 | |
| 1 | 2 модуль (9 класс) | Цитология | 11 | 7 | 4 | Задачи открытого типа |
| 2 | | Генетика и селекция | 7 | 3 | 4 | |
| 3 | | Эволюционное учение | 6 | 0 | 6 | тест |
| 4 | | Экология | 10 | 2 | 8 | тест |
| Итого | | | 34 | 12 | 22 | |
| Итого объём программы | | | 68 | 28 | 40 | |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 модуль. Раздел «Ботаника» – 11 часов

Цель: углубленное изучение вопросов ботаники через решение задач открытого типа.

Задачи:

1. развитие и углубление знаний о строении, жизнедеятельности, многообразии и взаимодействии растений;
2. формирование и развитие навыка решения познавательных задач открытого типа;
3. развитие природосообразного поведения в отношении растительного сообщества.

Содержание модуля

Теория

Царство растения. Водоросли. Строение и процессы жизнедеятельности. Лишайники. Строение и процессы жизнедеятельности. Лихеноиндикация. Мхи и Папоротникообразные. Строение и процессы жизнедеятельности. Голосеменные. Строение и размножение. Распространение хвойных и их значение в природе и жизни человека. Растение – целостный организм. Корень. Стебель. Лист. Вегетативное размножение цветковых растений. Цветок, плод, семя. Отличительные признаки покрытосеменных. Систематика цветковых растений. Класс Однодольные и Двудольные. Основные семейства. Развитие растительного мира на Земле.

Практика

- 1) Экскурсия «Многообразие видов в природе родного края»
- 2) П/р «Работа с определителем растений»
- 3) П/р «Изучение результатов искусственного отбора - разнообразия сортов растений (по слайдам, фотографиям)»
- 4) П/р «Оформление паспортов и этикеток комнатных растений учебного кабинета»
- 5) П/р «Освоение методов исследования растительных клеток и тканей. Работа с микроскопом»

Форма аттестации/ контроля

- б) Решение тестовых заданий на портале biouroki.ru, bio-ege.sdangia.ru.

1 модуль. Раздел «Зоология» – 12 часов

Цель: углубленное изучение анатомии и физиологии животных, через решение задач открытого типа

Задачи:

1. развитие знаний о строении, жизнедеятельности, многообразии и взаимодействии животных;
2. развитие навыка решения познавательных задач открытого типа;
3. воспитание природосообразного поведения по отношению к животному миру.

Содержание модуля

Теория

Индивидуальное развитие организма. Систематика беспозвоночных животных: тип Простейшие, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Систематика хордовых: тип Хордовые, подтип Черепные, надкласс Рыбы, класс Земноводные, класс Пресмыкающиеся, класс Птицы, класс Млекопитающие. Определители животных. Развитие животного мира на Земле. Биоценоз и его устойчивость. Численность популяций и её регуляция в природе. Рост численности и плотность популяций. Законы конкурентных отношений в природе.

Практика

- 1) Виртуальная экскурсия в лес.
- 2) П/р «Работа с определителем животных»
- 3) П/р «Освоение методов исследования животных клеток и тканей. Работа с микроскопом»
- 4) П/р «Аквариум – миниводоем. Как правильно подобрать оборудование, растения и рыб».
- 5) Решение задач на тему: «Цепи питания».

Форма аттестации/ контроля

- б) Решение задач открытого типа. Решение задач по экологии человека и животных.

7) Решение тестовых заданий на портале biouroki.ru.

1 модуль. Раздел «Анатомия человека» - 11 часов

Цель: углубленное изучение вопросов анатомии, физиологии и гигиены человека

Задачи:

1. развитие и углубление знаний об анатомии, физиологии и гигиене человека;
2. развитие навыка решения познавательных задач открытого типа;
3. воспитание культуры здоровьесбережения.

Содержание модуля

Теория

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Анатомия, физиология и гигиена человека. Общий обзор организма человека. Нервная система. Железы внутренней секреции. Опорно-двигательная система. Кровь. Кровообращение. Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ. Выделение. Кожа. Анализаторы и органы чувств. Высшая нервная деятельность. Развитие организма человека. Экология и здоровье.

Практика

- 1) П/р «Исследование работы мышц».
- 2) П/р «Исследование некоторых рефлекторных реакций у человека».
- 3) Решение задач. Расчет основного обмена по таблицам.
- 4) П/р «Оказание первой доврачебной помощи».

Форма аттестации/ контроля

- 5) Решение тестовых заданий на портале biouroki.ru

2 модуль. Раздел «Цитология» – 11 часов

Цель: углубленное изучение вопросов цитологии

Задачи:

1. развитие знаний по вопросам цитологии
2. развитие навыка решения познавательных задач открытого типа;
3. воспитание общей культуры учащихся через культуру научного сообщества.

Содержание модуля

Теория

Клеточная теория, прокариоты и эукариоты. Химическая организация клетки. Строение и функции клетки. Роль микро и макроэлементов в жизни клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Деление клеток, размножение (митоз, мейоз). Метаболизм: пластический и энергетический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белка. Уровни организации живого. Вирусы. Стадии репродукции вирусов. ДНК- и РНКсодержащие вирусы. Бактерии. Строение и жизнедеятельность. Размножение. Распространение в почве, воде, воздухе, живых организмах. Роль в природе и сельском хозяйстве. Царство Грибы. Систематика. Строение и процессы жизнедеятельности. Плесневые грибы. Дрожжи. Роль в природе и жизни человека.

Практика

- 1) П/р «Решение задач по правилу Чаргаффа»
- 2) П/р «Решение задач по теме «Энергетический обмен»».
- 3) П/р «Решение задач по принципу комплиментарности (биосинтез белка)».

Форма аттестации/ контроля

- 4) Решение задач повышенной сложности с использованием портала bio-ege.sdangia.ru.

2 модуль. Раздел «Генетика и Селекция» - 7 часов

Цель: углубленное изучение генетики человека и животных через решение генетических задач.

Задачи:

1. углубление знаний в области генетики человека и животных
2. развитие навыка решения генетических задач
3. воспитание природосообразного поведения в отношении генетических экспериментов.

Содержание модуля

Теория

Основные закономерности наследственности. Наследование признаков сцепленных с полом. Закономерности изменчивости. Законы Менделя. Опыты Моргана. Мутации. Взаимовлияние генетических процессов и экологических отношений. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Аутбридинг, инбридинг, гетерозис. Клеточная и генная инженерия. Биологическая кибернетика.

Практика

- 1) П/р «Решение генетических текстовых и иллюстрированных задач на моно-, ди- или полигибридное скрещивание»
- 2) П/р «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом».
- 3) П/р «Решение задач на группы крови, кодоминирование и взаимодействие генов»
- 4) П/р «Составление родословной своей семьи (генеалогический метод)».

2 модуль. Раздел «Эволюционное учение» – 6 часов

Цель: углубленное изучение вопросов эволюции органического мира, через решение задач открытого типа.

Задачи:

1. углубление знаний об эволюции органического мира;
2. развитие навыка решения познавательных задач открытого типа;
3. воспитание общей культуры учащихся через культуру научного сообщества.

Содержание модуля

Теория

Наука и научное познание. Биология как наука. Общая характеристика биологии в додарвиновский период. Определения понятия «эволюция». Учение К.Линнея и Ж.Б.Ламарка. Учение Ч.Дарвина: основные положения его теории и история её создания. Значение эволюционного учения. Развитие органического мира. Возникновение жизни на Земле. Приспособительные ритмы жизни. Направления эволюции. Происхождение человека.

Практика

- 1) Виртуальная экскурсия в Палеонтологический музей.
- 2) Просмотр и анализ фильма «Образование Земли»
- 3) Просмотр и анализ фильма «Машина времени»
- 4) П/р «Изучение внешнего вида основных представителей вымерших растений и животных (по изображениям на электронных носителях)».
- 5) П/р «Анализ геохронологической таблицы»

Форма аттестации/ контроля

- б) Решение тестовых заданий на портале biouroki.ru.

2 модуль. Раздел «Экология» – 10 часов

Цель: углубленное изучение вопросов экологии, через решение задач открытого типа

Задачи:

1. развитие знаний по вопросам экологии
2. развитие навыка решения познавательных задач открытого типа;
3. воспитание ценностных ориентиров, мотивов и потребности экологически целесообразного поведения.

Содержание модуля

Теория

Понятие «общая экология». Основные среды жизни. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде. Пути воздействия организмов на среду обитания. Принципы экологической классификации организмов. Понятие о популяции в экологии. Биогеоценозы Экологическая ниша. Экосистемы. Обмен энергией. Биологическая продуктивность. Циклические изменения. Биосфера. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество. Стабильность биосферы. Экология и практическая деятельность человека. Современные проблемы охраны природы. Охрана животных. Биосфера и человек.

Современное состояние и охрана атмосферы. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Использование и охрана недр. Почвенные ресурсы их использование и охрана. Взаимосвязь природы и общества. «Парниковый эффект» и глобальные изменения климата. «Озоновые дыры» и пути их предотвращения. Кислотные дожди, их причины и методы устранения. Истощение природных ресурсов и проблема отходов. Энергетическая проблема и альтернативные источники энергии. Деградация наземных экосистем и проблема нехватки пищевых ресурсов, современные пути решения проблем. Загрязнение Мирового океана. Проблема сохранения биоразнообразия. «Демографический взрыв» как ведущий фактор возникновения глобальных проблем человечества. Охрана окружающей среды. Охрана гидросферы. Охрана атмосферы. Основные загрязнители атмосферы. Физико-химические методы очистки воздуха. Охрана литосферы. Твердые отходы и методы их утилизации. Восстановление земель после техногенных нарушений. Особо охраняемые природные территории. Международные организации в области охраны природы.

Практика

- 1) Экскурсии в парк, в тайгу, к водоёму.
- 2) Виртуальная экскурсия на свалку.
- 3) Просмотр и анализ фильма «Экология 21 века»
- 4) П/р «Биоиндикационные методики исследования окружающей среды (лихеноиндикация)».
- 5) П/р «Изучение структуры и функционирования городских экосистем».
- 6) Проведение акций на тему охраны природы.
- 7) Проведение экологических игр, креатив-боя.

Форма аттестации/ контроля

- 8) Решение тестовых заданий на портале bio-ege.sdangia.ru, onlinetestpad.com, moeobrazovanie.ru.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ содержат:

Календарный учебный график (КУГ) программы – это составная часть образовательной программы, содержащая комплекс основных характеристик образования. КУГ расположен в УМК программы.

Условия реализации программы

Для реализации программы «Эврика» необходимо:

1. наличие кабинета;
2. материально-техническая база:
 - компьютер с выходом в Интернет, для использования виртуальных ресурсов: фильмы, презентации, схемы, тесты и т.п.
 - проектор и экран, для просмотра и анализа научных фильмов, разбора схем строения живых организмов.
 - Wi-Fi для учащихся, для решения онлайн тестов на портале bio-ege.sdangia.ru, biouroki.ru и другие.
 - лабораторное оборудование необходимо для практических работ.
3. учебные пособия:
 - Т.Л.Богданова, Е.Л.Солодова Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы,
 - определители растений и животных Республики Коми.
 - популярные иллюстрированные энциклопедии.
 - сборники задач по генетике (Кириленко; Воронова; Глумова).
 - большой анатомический атлас
 - Биология. В 3 т. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.
4. дидактические материалы:
 - набор схем по ботанике,
 - набор постоянных микропрепаратов растений и животных,

таблицы по анатомии человека, доврачебной помощи, геохронологические.

модели, макеты, коллекции для занятий

5. кадровое обеспечение

для реализации программы “Эврика” необходим педагог с профильным образованием биология, окончивший высшее учебное заведение, имеющий все необходимые квалификационные характеристики педагога дополнительного образования.

Календарно-тематический план ДООП «Эврика» 1 модуль (8 КЛАСС)

| № занятия п/п | Месяц, дата по расписанию, количество часов | Тема занятия | Примечание (отмена, лист нетрудоспособности, карантин, доп. занятие уплотнение с темой и т.д.) |
|------------------|---|--|---|
| 1. | | Общая характеристика растений | |
| 2 | | Экскурсия «Многообразие видов в природе родного края» | |
| 3 | | П/р «Работа с определителем растений» | |
| 4 | | Растение – живой организм. Растительная клетка | |
| 5 | | П/р «Освоение методов исследования растительных клеток и тканей. Работа с микроскопом» | |
| 6 | | Растение – целостный организм. Органы растений | |
| 7 | | Систематика растений. | |
| 8 | | Развитие растительного мира на Земле. | |
| 9 | | П/р «Оформление паспортов и этикеток комнатных растений учебного кабинета» | |
| 10 | | П/р «Изучение результатов искусственного отбора - разнообразия сортов растений (по слайдам, фотографиям)» | |
| 11 | | Решение тестовых заданий на портале biouroki.ru , bio-ege.sdangia.ru . | |
| 12 | | Многообразие животного мира | |
| 13 | | Животные – живой организм. Животная клетка | |
| 14 | | П/р «Освоение методов исследования животных клеток и тканей. Работа с микроскопом» | |
| 15 | | Животные - целостный организм. Органы животных | |
| 16 | | Классификация животных | |
| 17 | | П/р «Работа с определителем животных» | |
| 18 | | Виртуальная экскурсия в лес. | |
| 19 | | Взаимосвязи животных в природе. Биологические сообщества. | |
| 20 | | Решение задач на тему: «Цепи питания». | |
| 21 | | П/р «Аквариум – миниводоем. Как правильно подобрать оборудование, растения и рыб». | |
| 22 | | Эволюция животного мира | |

| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| 23 | | Решение задач открытого типа. Решение задач по экологии человека и животных. | |
| 24 | | Место человека в живой природе. | |
| 25 | | Общий обзор организма человека. | |
| 26 | | П/р «Исследование работы мышц». | |
| 27 | | Высшая нервная деятельность. | |
| 28 | | П/р «Исследование некоторых рефлекторных реакций у человека». | |
| 29 | | Обмен веществ. | |
| 30 | | Решение задач. Расчет основного обмена по таблицам. | |
| 31 | | Развитие организма человека. | |
| 32 | | Экология и здоровье. | |
| 33 | | П/р «Оказание первой доврачебной помощи». | |
| 34 | | Решение тестовых заданий на портале biouroki.ru | |
| Итого часов: 34 | | | |

**Календарно-тематический план ДООП «Эврика»
2 модуль (9 КЛАСС)**

| № занятия п/п | Месяц, дата по расписанию, количество часов | Тема занятия | Примечание (отмена, лист нетрудоспособности, карантин, доп. занятие уплотнение с темой и т.д.) |
|--------------------------|--|---|---|
| 1. | | Клеточная теория, прокариоты и эукариоты. | |
| 2 | | Строение и функции клетки. | |
| 3 | | П/р «Решение задач по правилу Чаргаффа» | |
| 4 | | Метаболизм: пластический и энергетический обмен. | |
| 5 | | Фотосинтез. Биосинтез белка. | |
| 6 | | П/р «Решение задач по теме «Энергетический обмен»». | |
| 7 | | П/р «Решение задач по принципу комплиментарности (биосинтез белка)». | |
| 8 | | Вирусы. | |
| 9 | | Бактерии. | |
| 10 | | Грибы | |
| 11 | | Решение задач повышенной сложности с использованием портала bio-ege.sdangia.ru. | |
| 12 | | Основные закономерности наследственности. Законы Менделя. | |
| 13 | | П/р «Решение генетических текстовых и иллюстрированных задач на моно-, ди- или полигибридное скрещивание» | |
| 14 | | П/р «Решение задач на группы крови, кодоминирование и взаимодействие генов» | |

| | | | |
|-----------------|--|---|--|
| 15 | | Наследование признаков сцепленных с полом. | |
| 16 | | П/р «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом». | |
| 17 | | П/р «Составление родословной своей семьи (генеалогический метод)». | |
| 18 | | Селекция растений, животных, микроорганизмов. | |
| 19 | | Виртуальная экскурсия в Палеонтологический музей. | |
| 20 | | Просмотр и анализ фильма «Образование Земли» | |
| 21 | | Просмотр и анализ фильма «Машина времени» | |
| 22 | | П/р «Изучение внешнего вида основных представителей вымерших растений и животных (по изображениям на электронных носителях)». | |
| 23 | | П/р «Анализ геохронологической таблицы» | |
| 24 | | Решение тестовых заданий на портале biouroki.ru. | |
| 25 | | Общая экология | |
| 26 | | Экскурсии в парк, в тайгу, к водоёму. | |
| 27 | | П/р «Биоиндикационные методики исследования окружающей среды (лихеноиндикация)». | |
| 28 | | Современные проблемы охраны природы | |
| 29 | | Виртуальная экскурсия на свалку. | |
| 30 | | П/р «Изучение структуры и функционирования городских экосистем». | |
| 31 | | Просмотр и анализ фильма «Экология 21 века» | |
| 32 | | Проведение экологических игр, креатив-боя. | |
| 33 | | Решение тестовых заданий на портале bio-ege.sdmgia.ru, onlinetestpad.com, моеобразование.ru. | |
| 34 | | Проведение акций на тему охраны природы. | |
| Итого часов: 34 | | | |