Муниципальное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №4

г. Ростова Ярославской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_\_ от  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора по ВР\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. | **«Утверждаю»**  Директор МОУ СОШ №4  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказ № \_ от «\_\_»\_\_\_\_2018 г |

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности**

**«Исследования в биологии»**

*на 2018-19 и 2019-20 уч. г.г.*

в 10-11-ых классах

(34 часа в год)

Всего: 68 часов (за 2 года обучения)

учителя: Топуновой Елены Николаевны

Ростов Ярославской обл.

2018

**1. Пояснительная записка**

**Программа внеурочной деятельности «Исследования в биологии»** составлена для учащихся 10 -11 классов и соответствует требованиям, предъявляемым к методике организации исследовательской деятельности школьников.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Исследования в биологии» раскрывает основные разделы программы, формы и методы работы с учащимися. Основным методическим подходом в рамках данной программы является натуралистический» подход: обучение и воспитание детей на примере живых, «реаль­ных» объектов, существующих в естественных условиях.

Программа «Исследования в биологии» относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности учащихся 10 - 11 классов. Срок реализации программы - 2 года. Программа составлена с учетом требований ФГОС СОО.

Программа внеурочной деятельности «Исследования в биологии» 10-11 классы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. (Приказ № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»), а также Программы элективных курсов. Биология. 10 -11 классы, (авторы: В. И. Сивоглазов, И. Б. Морзунова. Сборник 4., изд. Дрофа, 2014).

Программа внеурочной деятельности «Исследования в биологии» предназначена для учащихся 10-11 классов, увлекающихся проектной и исследовательской работой. В данном курсе имеется возможность повторить и углубить знания по разделам биологии учащимися 10-11 классов, что может пригодиться при подготовке к ЕГЭ, а также сформировать практические навыки и развить исследовательские умения учащихся.

ФГОС среднего образования требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа. Методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы. Современные развивающие программы включают проектную деятельность в содержание различных курсов и курсов внеурочной деятельности. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Критерием успешности подростка становится не столько результативность в изучении школьных предметов, сколько отношение человека к возможностям собственного познания и преобразования природы, истории, самого себя.

В курсе «Исследования в биологии» можно выделить три основных направления:

1. Исследования из жизни растений.

2. Исследования из жизни животных.

3. Биологические исследования человека.

Также предложено несколько работ экологической направленности.

**Цель курса:**

-расширение кругозора по основным вопросам биологии;

- развитие исследовательских умений.

**Задачи:**

- расширить кругозор учащихся по отдельным вопросам физиологии и анатомии живых объектов;

- показать зависимость живых организмов от разнообразных экологических факторов;

- продолжить развитие способности учащихся к мыслительным операциями – анализу, синтезу, сравнению, обобщению, классификации, а также их производным – творчеству и абстрагированию;

- продолжить обучение школьников способам самостоятельной организации учебной деятельности – мотивации, планированию, самоконтролю, рефлексии при выполнении исследовательских и проектных работ;

- продолжить обучение учащихся работе с различными источниками информации, включая электронные образовательные ресурсы.

**2.Общая характеристика курса внеурочной деятельности.**

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Исследования в биологии» в полной мере соответствует положениям концепции обучения. Она позволяет учащимся осущест­вить эвристические пробы, оценить свои потребности и возмож­ности.

Программа рассчитана на 68 часов, по 1 часу в 10 и в 11 классе.

Программа составлена с учетом требований ФГОС. Программа содержит знания, которые вызывают у учащихся познавательный интерес и представляют ценность при подготовке к сдаче ЕГЭ по биологии, а также для обучения в вузах. В этом заключа­ется ее мотивирующий потенциал. Знания, полученные при обу­чении по данной программе, способствуют формированию соци­ально активной личности.

Особенности содержания программы и виды деятельности учащихся в ходе овладения знаниями и умениями, предусмот­ренными программой, дают возможность для использования различ­ных методов и форм обучения (индивидуальных, групповых, наглядных, словесных: теоретические исследования, самостоя­тельные эвристические пробы).

Содержание программы распределено во времени с учетом его достаточности для качественного изучения материала и по­лучения запланированных результатов.

**Основные методы и формы работы с детьми.**

Основным методическим подходом в рамках данной программы является «натуралистический» подход - т.е. обучение и воспитание детей на примере живых, «реаль­ных» объектов, существующих в естественных условиях.

**Семинар и лекция** как форма обучения предполагает ознакомление учащихся с основами исследовательской работы: подготовкой к исследовательской работе, составлением плана исследовательской работы, проведением исследования, оформлением исследовательской работы, подготовкой к защите работы.

**Экскурсионная форма обучения** предполагает озна­комление учащихся с реальными объектами и явлениями природы

**Самостоятельная исследовательская** работа учащихся **включает:** постановку целей и задач ис­следования, выбор методики, планирование исследования, сбор материала, его первичную обра­ботку, анализ и осмысление полученных данных, написание отчета (статьи, проекта), его защиту на конференции.

При выполнении самостоятельных исследовательских работ учащиеся могут пользоваться **мето­дическими алгоритмами,** которые являются неотъемлемой составной частью программы и по­зволяют в общих чертах вести исследования самостоятельно. Функция преподавателей на этом ограничиваются консультациями и общим «курированием» процесса работы.

**3. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

В результате внеурочной деятельности у выпускников средней школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

**Личностные универсальные учебные действия:**

***учащийся научится:***

- положительному отношению к исследовательской деятельности;

- приобретёт интерес к новому содержанию и новым способам познания;

- сориентируется на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задаче, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;

- приобретёт способность к самооценке на основе критериев успешности исследовательской деятельности.

***учащийся получит возможность для формирования*:**

- внутренней позиции на уровне понимания необходимости исследовательской деятельности, выраженного в преобладании познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки деятельности;

- выраженной познавательной мотивации;

- устойчивого интереса к новым способам познания.

**Познавательные универсальные учебные действия**

***учащийся научится*:**

- проводить исследования объектов живой природы;

- объяснять общебиоло­гические особенности;

- распознавать методы изучения объектов живой природы;

- работать с лабораторным оборудованием и приемами работы с ним;

- объяснять физиологические процессы, проте­кающие в живых объектах;

- объяснять анатомическое строение живых объектов;

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения учебного исследования с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т. ч. контролируемом пространстве Интернет;

- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных задач и представления их результатов;

- высказываться в устной и письменной формах;

- ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач;

- анализировать объекты, выделять главное;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- строить рассуждения об объекте;

- видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, планировать и проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи.

***учащийся получит возможность научиться:***

- работать с готовыми микропрепаратами и из­готовлять микропрепараты;

- ставить физиологический эксперимент;

- работать с оптическими приборами и лабора­торным оборудованием;

- подбирать объект для эксперимента в соот­ветствии с поставленными задачами;

- четко и лаконично формулировать цели и вы­воды эксперимента;

- при оформлении работ соблюдать нагляд­ность, научность и эстетичность;

- проводить экологический мониторинг;

- оформлять экологические паспорта;

- объяснять некоторые аспекты ЗОЖ;

- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

***учащийся научится*:**

- допускать существование различных точек зрения;

- учитывать разные мнения, стремиться к координации;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться, приходить к общему решению;

- соблюдать корректность в высказываниях;

- задавать вопросы по существу;

- использовать речь для регуляции своего действия;

- контролировать действия партнера;

- владеть монологической и диалогической формами речи;

- находить информацию и выявлять главное;

- составлять план исследования и выделять главное в презентации.

***учащийся получит возможность научиться:***

- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;

- с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

- допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и учитывать позицию партнера в общении и взаимодействии;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- устанавливать связь окружающей среды с объектами живой природы.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

***учащийся научится:***

- принимать и сохранять учебную задачу;

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия;

- планировать свои действия;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;

- адекватно воспринимать оценку учителя;

- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;

- выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.

***учащийся получит возможность научиться*:**

- проявлять познавательную инициативу;

- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;

- преобразовывать практическую задачу в познавательную;

-самостоятельно находить варианты решения познавательной задачи.

**4. Содержание курса внеурочной деятельности «Исследования в биологии»**

**68 часа**

**Тема 1 Биология и области исследования. (3ч)**

Введение. Биология и области исследований, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии. Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет. Основные доступные методы исследования

*Практические работы*:

Использование образовательных ресурсов сети Интернет.

Правила оформление наблюдений.

**Тема 2.Исследования из жизни растений. (20ч)**

Правила работы с микроскопом и биологическим обору­дованием. Техника

безопасности.

Особенности исследования по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями.

Строение и химический состав клетки растений*.* Орга­ны растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества рас­тительной клетки. Приготовление микропрепарата и рассмотрение растительной клетки в микроскоп.

Опыты по поступлению ве­ществ в растительную клетку.

История открытия и изу­чения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Органоиды клетки. Включения и запасные ве­щества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.

Фотосинтез. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлоро­филл. Космическая роль зеленого растения. Меха­низм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез. Влияние температуры на фотосинтез. Влияние угле­кислого газа на фотосинтез

Водный режим растений.Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Изучение физиологиче­ских особенностей растений разных мест обитания.

Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Изучение погло­щения воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление).

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыха­ния. Клеточное строение листа. Поглощение кис­лорода при дыхании листьев, стебля и корня*.*

Рост и движение растений*.* Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост по­бега. Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Настии и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света — тропизмы.

Приспособленность растений к среде обита­ния*.* Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растений. Морозоустойчивость растений. Изучение приспособленности растений в нашей местности.

Развитие и размножение растений*.* Индиви­дуальное развитие растений. Факторы, опреде­ляющие развитие растений. Размножение расте­ний. Особенности строения органов размножения растений. Пыльца. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Жизнь растения как целого организма.

**Лабораторный практикум:**

1. Техника безопасности. Приготовление микропрепарата растительной клетки.
2. Опыты по поступлению ве­ществ в растительную клетку.
3. Влияние температуры на фотосинтез. По­строение температурной кривой. Влияние угле­кислого газа на фотосинтез.
4. Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях.
5. Изучение степени загрязнения воздуха по листьям.

**Исследовательские и проектные работы:**

1.Влияние факторов внешней среды на рост и развитие растений.

2.Влияние температурных условий и углекислого газа на процесс фотосинтеза.

3.Оределение степени загрязнения воздуха по листьям растений.

4.Сезонные изменения в жизни растений нашей местности.

**Тема 3. Исследования из жизни животных (20 часов).**

Основные методы исследования за жизнью животных.

Беспозвоночные животные*.* Простейшие и ки­шечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделе­ние. Движение простейших и кишечнополостных.

Строение тела животных. Особенности строе­ния и функции кожи и ее производных. Морфоло­гические и физиологические особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельно­стью организма животного и его строением. Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок.

Пищеварение*.* Сущность процесса пищеваре­ния у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пище­варение в ротовой полости и желудке. Пищеваре­ние в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качествен­ные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ.

Дыхание. Физиология дыхания. Зависимость дыхания анамний от условий внешней среды. Осо­бенности дыхания птиц и ныряющих животных. Обмен веществ и энергии. Питание*.* Обмен ве­ществ — основная функция жизни. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных ве­ществ и воды. Витамины. Внешние признаки ави­таминоза. Обмен энергии в организме. Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция. Приспособленность холод­нокровных и теплокровных животных к измене­ниям температуры.

Внутренняя секреция*.* Железы внешней, внут­ренней и смешанной секреции. Внутренняя секре­ция у высших животных. Гормоны и их влияние на организм. Лактация. Образование и выделение молока.

Нервная система и органы чувств*.* Раздражи­мость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы. Эволюция высшей нерв­ной деятельности (ВНД) у позвоночных живот­ных. Анализаторы. Поведение животных. Выра­ботка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов.

**Лабораторный практикум:**

1. Реакция простейших на различные раздра­жители (соль, уксусная кислота, свет).
2. Реакция дождевого червя на действие раз­личных раздражителей.
3. Движение медицинской пиявки.
4. Действие желудочного сока на белок и крах­мал. Цветные реакции на белок.

5.Влияние температуры на активность земно­водных.

**Исследовательские и проектные работы:**

1.Модификационная изменчивость животных.

2. Простейшие как показатель чистоты водоемов.

3. Экологические последствия и их влияние на животных.

4. Роль медицинских пиявок в жизни человека.

**Тема 4. Человек как объект исследования в биологии (15ч)**

Особенности экспериментальной работы с че­ловеком. Черты сходства и различия с другими группами животных. Подготовка оборудования для опытов.

Регуляция функций организма.Организм как целое. Нейрогуморальная регуляция функций ор­ганизма. Гуморальная регуляция функций орга­низма. Нервная регуляция функций организма. Функциональные системы. Безусловные рефлек­сы человека.

Внутренняя среда организма*.* Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь. Клинический анализ крови человека. Защитные свойства крови. Свертывание крови. Иммунитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Опре­деление групп крови. Переливание крови.

Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология серд­ца. Операции на сердце. Реанимация. Приемы ре­анимационных действий. Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы.

Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция ды­хания.

Пищеварение*.* Питательные вещества и пище­вые продукты. Методы изучения функций пище­варительных желез. Переваривание и всасывание пищи. Регуляция пищеварения. Поддержание постоянства питательных веществ в крови. Цент­ры голода и насыщения.

ВНД и психология*.* Происхождение и некото­рые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе. Ощущение и восприятие. Ил­люзии, представления памяти, наблюдения. Оп­ределение объема памяти, объема внимания. Память, мышление, речь. Виды памяти. Зако­ны памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица.

**Лабораторный практикум:**

1. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки.
2. Приемы реанимационных действий.
3. Микроскопическое строение клеток
4. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.
5. Действие антибиотиков на фермент слюны.

**Исследовательские и проектные работы:**

1.Влияние физических нагрузок на развитие мышечной системы

2. История открытия клетки

3. Вредные привычки и их влияние на здоровье человека

4. Способы улучшения памяти.

**Тема 5. Общебиологические исследования (10 часов)**

Генетика как наука. Основные методы изуче­ния генетики. Модельный объект генетики — плодовая мушка дрозофила. Содержание дрозо­фил на питательных средах. Анализ наследова­ния признаков в F1 при моногибридном и дигибридном скрещивании.

Приспособленность организмов и ее относи­тельность.

Влияние экологических факторов на организ­мы. Экологический мониторинг. Определение со­держания в воде загрязняющих веществ.

Экологические характеристики вида (экологи­ческая ниша).

**Лабораторный практикум:**

1. Анализ наследования признаков в F1 при мо­ногибридном и дигибридном скрещивании (на примере мушки дрозофилы).
2. Опыты по изучению приспособленности ор­ганизмов к условиям существования: превраще­ние наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция, водокрас, гигрофила).
3. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.

**Исследовательские и проектные работы:**

1 Научные открытия в генетике.

2. Влияние экологических факторов на организ­мы.

3. Зависимость видового разнообразия от экологических условий

**5. Тематическое планирование**

**68 часов (1час в неделю - в 10 классе, 1 час в неделю - в 11 классе)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Содержание** | **Виды деятельности учащихся** |
|  | | |
| Тема 1.Биология и области исследования (3ч) | Введение.Биология и области исследований, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии. Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет. Основные доступные методы исследования | Знакомятся и готовят сообщения по теме «Самые интересные научные открытия в области биологии». Знакомятся с видами исследовательских и проектных работ, с этапами исследовательской и проектной работы.  Осуществляют поиск нужной информации для выполнения учебного исследования. Учатся высказываться в устной и письменной формах; ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач; владеть основами смыслового чтения текста; анализировать объекты, выделять главное. Учатся составлять библиографический список |
| Тема 2. Исследования из жизни растений (20ч) | Правила работы с  микроскопом и  биологическим  обору­дованием.  Особенности исследования по изучению жизни растений.  Строение и химический состав клетки растений*.* Орга­ны растений и их клеточное строение.  История открытия и изу­чения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы. Фотосинтез. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Меха­низм и химизм процесса фотосинтеза. Водный режим растений. Роль воды в жизни растений.  Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Дыхание.Значение дыхания в жизни растений. Поглощение кис­лорода при дыхании листьев, стебля и корня*.*  Рост и движение растений*.* Рост по­бега. Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Настии и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света — тропизмы*.* Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растений.  Развитие и размножение растений*.* Особенности строения органов размножения растений. Приспособления к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Жизнь растения как целого организма | Знакомятся с правилами работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. Знакомятся с особенностями изучения и исследования растений. Приготовление микропрепарата и рассмотрение растительной клетки в микроскоп.  Проводят опыты по поступлению ве­ществ в растительную клетку. Знакомятся с проведением опыта по процессу фотосинтез. Выясняют влияние окружающих условий на фотосинтез,влияние температуры на фотосинтез, влияние угле­кислого газа на фотосинтез. Выясняют пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Изучают физиологиче­ские особенности растений разных мест обитания. Выясняют роль отдельных минеральных элементов в растении. Изучают погло­щение воды корнем и ее передвижение в стебель.  Изучают физиологические и биохимические основы дыха­ния. Клеточное строение листа. Знакомятся со стадиями роста побега. Выясняют приспособленность растений к среде обита­ния*.* Знакомство с морозоустойчивостью растений. Изучение приспособленности растений в нашей местности. Знакомство с факторами, опреде­ляющими развитие растений. Знакомство с приспособлениями к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Выполнение различных опытов по изучению растений и составление проектных и исследовательских работ. Создание презентации, публикации, стенда.альбома.  Защита проекта |
| Тема 3. Исследования из жизни животных (20часов) | Основные методы исследования за жизнью животных.  Беспозвоночные животные*.* Простейшие и ки­шечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделе­ние. Движение простейших и кишечнополостных.  Строение тела животных.Особенности строе­ния и функции кожи и ее производных. Морфоло­гические и физиологические особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельно­стью организма животного и его строением. Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок.  Пищеварение*.* Сущность процесса пищеваре­ния у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения.  Дыхание. Физиология дыхания. Обмен веществ и энергии Обмен минеральных ве­ществ и воды. Витамины. Терморегуляция. Приспособленность холод­нокровных и теплокровных животных к измене­ниям температуры.  Железы внешней, внут­ренней и смешанной секреции.  Нервная система и органы чувств*.* Раздражи­мость и проводимость. Условные и безусловные рефлексы. Эволюция высшей нерв­ной деятельности (ВНД) у позвоночных живот­ных. Анализаторы. Поведение животных. Выра­ботка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов | Знакомятся с особенностями исследования за жизнью животных. Знакомятся с особенностями строения и физиологией беспозвоночных и позвоночных животных. Проводят опыты по изучению внешнего строения простейших животных. Изучают влияние внешней среды на организмы и их приспособленность. Учатся фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; строить логическое рассуждение, составлять план исследования и выделять главное в презентации Создание презентации, публикации, стенда.альбома.  Защита проекта |
| Тема 4. Человек как объект исследования в биологии (15ч) | Особенности экспериментальной работы с че­ловеком. Черты сходства и различия с другими группами животных. Нейрогуморальная регуляция функций ор­ганизма. Гуморальная регуляция функций орга­низма. Нервная регуляция функций организма. Функциональные системы. Безусловные рефлек­сы человека.  Внутренняя среда организма*.* Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь. Клинический анализ крови человека. Защитные свойства крови. Свертывание крови. Иммунитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Опре­деление групп крови. Переливание крови.  Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология серд­ца. Операции на сердце. Реанимация. Приемы ре­анимационных действий. Проводящая система сердца. Движение крови по сосудам. Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Пищеварение*.* Питательные вещества и пище­вые продукты. Методы изучения функций пище­варительных желез. ВНД и психология*.* Происхождение и некото­рые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе. Ощущение и восприятие. Ил­люзии, представления памяти, наблюдения. Оп­ределение объема памяти, объема внимания. Память, мышление, речь. Виды памяти. Зако­ны памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица | Знакомятся с особенностями экспериментальной работы с че­ловеком. Находят черты сходства и различия с другими группами животных. Подготовка оборудования для опытов.  Знакомятся с основными физиологическими свойствами человека Нейрогуморальная регуляция функций ор­ганизма.  Внутренняя среда организма*.* Постоянство внутренней среды организма. Учатся опре­делять группы крови. Знакомятся и учатся приемам ре­анимационных действий. Знакомятся со способами дыхания. Знакомятся с  методами изучения функций пище­варительных желез.  Учатся оп­ределять объем памяти, выясняют способы запоминания и развития памяти и объема внимания. Правила запоминания. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица. Проводят исследования и составляют отчеты по темам: 1.Влияние физических нагрузок на развитие мышечной системы  2. История открытия клетки  3. Вредные привычки и их влияние на здоровье человека  4. Способы улучшения памяти.  Создание презентации, публикации, стенда.альбома.Защита проекта |
| Тема 5. Общебиологические исследования (10часов) | Генетика как наука. Основные методы изуче­ния генетики. Приспособленность организмов и ее относи­тельность.  Влияние экологических факторов на организ­мы. Экологический мониторинг. Определение со­держания в воде загрязняющих веществ.  Экологические характеристики вида (экологи­ческая ниша) | Знакомятся с историей возникновения науки генетика. Знакомятся с основными методами изуче­ния генетики. Модельный объект генетики — плодовая мушка дрозофила. Содержание дрозо­фил на питательных средах. Решают задачи на наследова­ния признаков в F1 при моногибридном и дигибридном скрещивании.  Изучают приспособленность организмов и ее относи­тельность.  Изучают влияние экологических факторов на организ­мы. Проводят экологический мониторинг. Определяют со­держания в воде загрязняющих веществ.  Составляют экологические характеристики вида. Составляют отчеты проектных и исследовательских работ по темам:  1.Научные открытия в генетике.  2. Влияние экологических факторов на организ­мы.  3. Зависимость видового разнообразия от экологических условий. Создание презентации, публикации, стенда, альбома.Защита проекта |

**6. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Темы занятий** | **Всего часов** | **теор.** | **практ** | **Дата** |
| **Тема 1. Биология и области исследования. (3 ч.)** | | | | | |
| 1 | Введение. Области исследований в биологии, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии. | **1** | **1** | **0** | 07.09 |
| 2 | Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет.  *Пр.р.№1 «Использование образовательных ресурсов сети Интернет»* | **1** | **0,5** | **0,5** | 14.09 |
| 3 | Основные доступные методы исследования.  *Пр.р.№2 «Правила оформление наблюдений»* | **1** | **0,5** | **0,5** | 21.09 |
| **Тема 2. Исследования из жизни растений. (20 ч.)** | | | | | |
| 4 | Правила работы с микроскопом и биологическим  обору­дованием. Техника безопасности. Особенности  исследования по изучению жизни растений.  Подготовительные работы по учебным опытам с  растениями. Орга­ны растений и их клеточное строение. Приготовление микропрепарата и рассматривание растительных клеток в микроскоп.  *Лаб.р. №1 «Техника безопасности. Приготовление микропрепарата растительной клетки»* | **1** | **0,5** | **0,5** | 28.09 |
| 5 | Химический состав клеток растений*.* Основные вещества рас­тительной клетки. Опыты по поступлению ве­ществ в растительную клетку.  *Лаб.р. №2 «Опыты по поступлению ве­ществ в растительную клетку»* | **1** | **0,5** | **0,5** | 05.10 |
| 6 | История открытия и изу­чения клеточного строения растений. Строение растительных клеток. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Клеточная мембрана и ее функции. Органоиды клетки. Включения и запасные ве­щества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке. | **1** | **1** | **0** | 12.10 |
| 7 | Фотосинтез. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлоро­филл. Космическая роль зеленого растения. Меха­низм и химизм процесса фотосинтеза. | **1** | **1** | **0** | 19.10 |
| 8,9 | Влияние окружающих условий на фотосинтез. Влияние температуры на фотосинтез. Влияние угле­кислого газа на фотосинтез.  *Лаб.р. №3 «Влияние температуры на фотосинтез. По­строение температурной кривой. Влияние угле­кислого газа на фотосинтез»* | **2** | **0** | **2** | 26.10  09.11 |
| 10,11 | Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация.  *Лаб.р. №4 «Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях»* | **2** | **1** | **1** | 16.11  23.11 |
| 12 | Изучение физиологиче­ских особенностей растений разных мест обитания. | **1** | **0,5** | **0,5** | 30.11 |
| 13 | Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Изучение погло­щения воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление). | **1** | **0,5** | **0,5** | 07.12 |
| 14 | Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыха­ния. Клеточное строение листа. Поглощение кис­лорода при дыхании листьев, стебля и корня*.* | **1** | **1** | **0** | 14.12 |
| 15 | Рост и движение растений*.* Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост по­бега. | **1** | **1** | **0** | 21.12 |
| 16 | Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Настии и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света — тропизмы. | **1** | **1** | **0** | 28.12 |
| 17 | Приспособленность растений к среде обита­ния*.* Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растений. Морозоустойчивость растений. Изучение приспособленности растений в нашей местности.  *Проект «Сезонные изменения в жизни растений нашей местности»* | **1** | **0,5** | **0,5** |  |
| 18 | Развитие и размножение растений*.* Индиви­дуальное развитие растений. Факторы, опреде­ляющие развитие растений.  *Исследование «Влияние факторов внешней среды на рост и развитие растений»* | **1** | **0,5** | **05** |  |
| 19 | Размножение расте­ний. Особенности строения органов размножения растений. Пыльца. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений. | **1** | **0,5** | **0,5** |  |
| 20 | Вегетативное размножение растений. Прививка. | **1** | **0** | **1** |  |
| 21 | Жизнь растения как целостного организма. | **1** | **0** | **1** |  |
| 22 | *Лаб.р. №5 «Изучение степени загрязнения воздуха по листьям»* | **1** | **0** | **1** |  |
| 23 | Исследование «Определение степени загрязнения воздуха по листьям растений» | **1** | **0** | **1** |  |
| **Тема 3. Исследования из жизни животных (20 часов)** | | | | | |
|  | Основные методы исследования за жизнью животных. Беспозвоночные животные*.* Простейшие и ки­шечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделе­ние. Движение простейших и кишечнополостных. |  |  |  |  |
|  | Строение тела животных. Особенности строе­ния и функции кожи и ее производных. Морфоло­гические и физиологические особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельно­стью организма животного и его строением. |  |  |  |  |
|  | Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок. |  |  |  |  |
|  | Пищеварение*.* Сущность процесса пищеваре­ния у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пище­варение в ротовой полости и желудке. Пищеваре­ние в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качествен­ные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ. |  |  |  |  |
|  | Дыхание. Физиология дыхания. Зависимость дыхания анамний от условий внешней среды. Осо­бенности дыхания птиц и ныряющих животных. |  |  |  |  |
|  | Обмен веществ и энергии. Питание*.* Обмен ве­ществ — основная функция жизни. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных ве­ществ и воды. Витамины. Внешние признаки ави­таминоза. Обмен энергии в организме. |  |  |  |  |
|  | Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция. Приспособленность холод­нокровных и теплокровных животных к измене­ниям температуры. |  |  |  |  |
|  | Внутренняя секреция*.* Железы внешней, внут­ренней и смешанной секреции. Внутренняя секре­ция у высших животных. Гормоны и их влияние на организм. Лактация. Образование и выделение молока. |  |  |  |  |
|  | Нервная система и органы чувств*.* Раздражи­мость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы. |  |  |  |  |
|  | Эволюция высшей нерв­ной деятельности (ВНД) у позвоночных живот­ных. Анализаторы. Поведение животных. Выра­ботка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Лабораторный практикум:**

1. Реакция простейших на различные раздра­жители (соль, уксусная кислота, свет).
2. Реакция дождевого червя на действие раз­личных раздражителей.
3. Движение медицинской пиявки.
4. Действие желудочного сока на белок и крах­мал. Цветные реакции на белок.

5.Влияние температуры на активность земно­водных.

**Исследовательские и проектные работы:**

1.Модификационная изменчивость животных.

2. Простейшие как показатель чистоты водоемов.

3. Экологические последствия и их влияние на животных.

4. Роль медицинских пиявок в жизни человека.

**Тема 4. Человек как объект исследования в биологии (15ч)**

Особенности экспериментальной работы с че­ловеком. Черты сходства и различия с другими группами животных. Подготовка оборудования для опытов.

Регуляция функций организма.Организм как целое. Нейрогуморальная регуляция функций ор­ганизма. Гуморальная регуляция функций орга­низма. Нервная регуляция функций организма. Функциональные системы. Безусловные рефлек­сы человека.

Внутренняя среда организма*.* Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь. Клинический анализ крови человека. Защитные свойства крови. Свертывание крови. Иммунитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Опре­деление групп крови. Переливание крови.

Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология серд­ца. Операции на сердце. Реанимация. Приемы ре­анимационных действий. Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы.

Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция ды­хания.

Пищеварение*.* Питательные вещества и пище­вые продукты. Методы изучения функций пище­варительных желез. Переваривание и всасывание пищи. Регуляция пищеварения. Поддержание постоянства питательных веществ в крови. Цент­ры голода и насыщения.

ВНД и психология*.* Происхождение и некото­рые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе. Ощущение и восприятие. Ил­люзии, представления памяти, наблюдения. Оп­ределение объема памяти, объема внимания. Память, мышление, речь. Виды памяти. Зако­ны памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица.

**Лабораторный практикум:**

1. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки.
2. Приемы реанимационных действий.
3. Микроскопическое строение клеток
4. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.
5. Действие антибиотиков на фермент слюны.

**Исследовательские и проектные работы:**

1.Влияние физических нагрузок на развитие мышечной системы

2. История открытия клетки

3. Вредные привычки и их влияние на здоровье человека

4. Способы улучшения памяти.

**Тема 5. Общебиологические исследования (10 часов)**

Генетика как наука. Основные методы изуче­ния генетики. Модельный объект генетики — плодовая мушка дрозофила. Содержание дрозо­фил на питательных средах. Анализ наследова­ния признаков в F1 при моногибридном и дигибридном скрещивании.

Приспособленность организмов и ее относи­тельность.

Влияние экологических факторов на организ­мы. Экологический мониторинг. Определение со­держания в воде загрязняющих веществ.

Экологические характеристики вида (экологи­ческая ниша).

**Лабораторный практикум:**

1. Анализ наследования признаков в F1 при мо­ногибридном и дигибридном скрещивании (на примере мушки дрозофилы).
2. Опыты по изучению приспособленности ор­ганизмов к условиям существования: превраще­ние наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция, водокрас, гигрофила).
3. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.

**Исследовательские и проектные работы:**

1 Научные открытия в генетике.

2. Влияние экологических факторов на организ­мы.

3. Зависимость видового разнообразия от экологических условий

**7. Информационные ресурсы:**

1. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. — М.: Дрофа, 2009. — (Элективные курсы.)

2. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология растений, грибов, лишайников. — М.: Дрофа, 2007. — (Элективные курсы.)

3. Бинас А. В., Маш Р. Д. и др. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1990.

4. Васильева Е. М., Горбунова Т. В. Физиология растений. — Красноярск: Издательство Красноярского университета, 1989.

5. Каменский А. А. Организм человека: просто о сложном. — М.: Дрофа, 2007.

6. Мансурова С. Е., Кокуева Г. Н. Следим за окружающей средой нашего города. 9—11 кл.: школьный практикум. — М.: Владос, 2003.

7. Марина А. В. Конспекты уроков для учителя биологии: уроки ботаники. 6 кл. — М.: Владос, 2003.

8. Пугал Н. А. Использование натуральных объектов при обучении биологии. — М.: Владос, 2003.

9. Пугал Н. А., Козлова Т. А. Лабораторные и практические занятия по биологии. 6, 7, 8 кл. — М.: Владос, 2003.

10. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. и др. Физиология человека. — М.: Просвещение, 1982.

11. Эксперименты и наблюдения на уроках биологии: методическое пособие / В. С. Анохина и др. — Минск: Беларусскаяэнцыклапедыя, 1998.

12. Яковлева А. В. Лабораторные и практические занятия по биологии. 9 кл. — М.: Владос, 2003

13. Журнал «Исследовательская деятельность школьников» [Электронный ресурс]: <http://www.irsh.redu/ru>;<http://www.researcher/ru>

**Приложения:**

**Приложение 1.**

**Глоссарий.**

**Исследовательская деятельность** — деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную исходя из принятых в науке традиций: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы. Любое исследование, неважно, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

**Проектная деятельность** — совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

**Проектно-исследовательская деятельность** — деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов. Является организационной рамкой исследования.

**Учебное исследование и научное исследование**. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности — в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых.

**Приложение 2.**

**Варианты вопросов к разделу «Этапы работы над проектом».**

I этап.

Для выявления уже имеющихся знаний:

- Что вы можете сказать по этой теме (проблеме)?

- Что вы читали (слышали, изучали на уроках, самостоятельно) по этой теме, проблеме? Как вы относитесь к этой теме (проблеме)?

- Какие способы решения этой проблемы вы знаете? Что, по- вашему, необходимо для этого сделать?

- Что еще вы бы хотели изучить (понять), чтобы найти способ решения этой проблемы?

Для выявления склонности и интересов учащихся:

- Что еще интересно вам было бы узнать в этой области?

- В чем вы хотели бы лучше разобраться?

- Ваше любимое занятие вне школы?

- Чему вы больше всего хотели бы научиться?

- Кем бы вы хотели стать? В чем вы хотели бы разбираться профессионально?

- Что бы вы хотели предпринять для осуществления вашего замысла? При каких условиях это было бы возможно?

Для выявления затруднений у учащихся:

- О чем (или о ком) вы бы хотели получить более подробную информацию? Что нового вам было бы интересно узнать?

- В каких вопросах вы бы хотели стать более компетентными?

Для определения темы проекта:

- Какие из предложенных тем больше всего отвечают вашим склонностям, интересам?

- Почему вы предпочли именно эту тему?

- Каким образом вы могли бы помочь классу (группе) раскрыть эту тему?

- Какие, по-вашему, существуют критерии итоговой оценки работы над проектом? Как можно определить «программу-максимум» и «программу-минимум»?

II этап.

Варианты вопросов:

Определение задач:

- Что вам уже известно о теме?

- Чем конкретно вам будет интересно заниматься в работе над этим проектом?

- По каким вопросам вы могли бы проконсультировать свою группу (другую группу, весь класс)?

- Что вам еще необходимо изучить по данной проблеме?

- Какую помощь вы можете оказать в процессе работы над проектом?

- Попытайтесь сформулировать задачу так, чтобы все члены вашей группы поняли, какие исследования необходимы для успешной реализации проекта.

Поиск и сбор информации:

- Какие способы поиска и сбора информации вы знаете?

- Где можно найти необходимую информацию? Кто может в этом помочь? Кого можно пригласить для консультации?

- В какие организации можно обратиться за консультацией? Какие конкретно сведения вы там запросите?

- Какие документы могут содержать нужную вам информацию? Где их можно найти? Подумайте, чем будет заниматься каждый член группы?

- Какие работы могут выполняться параллельно?

- Какие исследования требуют больше (меньше) времени?

- Чем необходимо заняться в первую очередь? В каком порядке будет выполняться работа? Как распределить работу между членами группы? Кто и за что будет отвечать? Где будет проводиться работа? В какие сроки?

Интерпретация полученных данных:

- Какая информация необходима для решения поставленной задачи? Без какой информации можно обойтись? Обоснуйте ваше мнение.

- Каковы критерии оценки полученной информации?

- Установите связь (если она есть) между собранными данными.

III этап.

Варианты вопросов:

- Какие данные и выводы целесообразно обобщить и вынести на презентацию?

- Кому, по – вашему, будет интересна проблема над которой вы работали?

- В какой форме вы хотели бы представить итоги вашей работы? Составьте план.

- В чем вы могли бы помочь (исходя из личных склонностей, интересов, способностей) при подготовке презентации итогов проекта?

- В чем будет состоять «изюминка» вашей презентации?

- Какие формы презентации вы считаете наиболее приемлемыми, и учитывая содержание, цель проекта, возраст и уровень знаний предполагаемой аудитории, а также ваши способности и интересы?

- Какие затраты предполагает выбранная форма презентации?

- Сколько времени потребуется на подготовку выбранной вами формы презентации?

- Чем необходимо заняться в первую очередь? В каком порядке будет выполняться работа? Как она будет распределяться между участниками мероприятия? Кто и за что будет отвечать?

IV этап.

Варианты вопросов:

Для обсуждения эффективности проведенной презентации:

- Что нового вы узнали в ходе предъявления результатов над проектом?

- Какие вопросы к участникам проекта у вас возникли?

Для обсуждения эффективности работы над проектом и проведенных исследований:

- Каким образом вы получили результаты? Пришли к таким выводам?

- Кому и для какой цели могут быть интересны полученные вами результаты (выводы)?

- Если продолжить работу над этой темой, что ещё вам было бы интересно узнать, какие исследования провести?

- Что, по – вашему, особенно удалось? Что не совсем получилось? Почему?

- Как вы считаете, что в проведенной работе можно было бы улучшить, усовершенствовать? Каким образом?

- Что из проделанной работы принесло вам наибольший успех и наибольшее удовлетворение? Почему?

- Как вы относитесь к проективным методам работы?

- Какая проблема интересует вас сейчас?