

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации города Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 17"

РАССМОТРЕНО

Председатель
методического совета,
заместитель директора

_____/Е.В. Таньшина
Протокол №1 от 29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
педагогического совета

_____/ М.А. Пфафенрод
Протокол №1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор БОУ г. Омска
"Средняя
общеобразовательная
школа № 17"

_____/ О.В. Калугина
Приказ №298 от 29.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Я-исследователь»

для обучающихся 10-11 класса

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Котова Елена Владимировна,
учитель биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Я-исследователь» 10-11 классы составлена на основе: Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. Приказ № 413 (в редакции от 12.08.2022 года) «Об утверждении ФГОС среднего общего образования».

Программа элективных курсов. Биология. 10-11 классы, авторы: В. И. Сивоглазов, И. Б. Морзунова. Сборник 4., изд. Дрофа, 2014. Программа внеурочной деятельности «Я-исследователь» составлена для учащихся 10-11 классов, увлекающихся проектной и исследовательской деятельностью.

В данном курсе появилась 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 нового поколения 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 нашем образовательном учреждении имеется опыт организации внеурочной деятельности на уровне начального и основного общего образования. Учитывая интерес к реализуемым программам, наличие ресурсов для их реализации педагогами школы, курс внеурочной деятельности планируется на уровне среднего общего образования.

С целью повышения исследовательских навыков, а также повторения и углубления знаний по биологии данный курс предлагается для учащихся 10—11 классов. В нем можно выделить четыре основных направления:

1. Исследования из жизни растений.
2. Исследования из жизни животных.
3. Биологические исследования человека.
4. Общебиологические исследования (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.

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 «Я – исследователь» имеет следующую структуру:

Исследования в биологии - 102 часа, по 2 часа в 10 и 1 часу в 11 классе. 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 программе внеурочной деятельности, 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 достижения планируемых 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.

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане

Программа «Я - исследователь» относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности для учащихся 10-11 классов, срок реализации программы - 2 года. Программа составлена с учетом требований обновленных ФГОС. Нахождение программы внеурочной деятельности по учебному плану отводится по 68 часов в 10 и 34 часа в 11 классах, итого - 102 часа.

Личностные, метапредметные и предметные 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 результаты:

учащийся научится:

- положительному отношению к исследовательской деятельности;
- повысит интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентироваться на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- проводить самооценку 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.

Метапредметные результаты:

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 изготавливать 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 несовпадающих 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.

Содержание курса

«Я – исследователь» 10 - 11 класс

102 часа (2 часа в неделю - в 10 классе, 1 час - в 11 классе)

Тема 1. Биология и области исследования (5ч)

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. Виды исследовательских и проектных работ. Этапы исследовательской и проектной работы. Методы исследования в биологии. Работа над проектом по теме «Самые интересные научные открытия в области биологии».

Поиск нужной информации для выполнения учебного исследования. Построение высказываний в устной и письменной формах. Решение познавательных исследовательских задач. Работа с текстом. Составление библиографических списков. Работа над проектом «Самые интересные научные открытия в области биологии».

Тема 2. Исследования процессов жизнедеятельности растений (48ч)

Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Особенности исследования процессов жизнедеятельности растений. Строение и химический состав клетки растений. Исследование химического состава растительной клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Приготовление микропрепарата и рассмотрение растительной клетки в микроскоп. Ткани растений. Изучение строения растительных тканей под микроскопом.

Органы цветкового растения. Корень: его строение и функции. Виды корней. Типы корневых систем на гербарных образцах. Зоны корня. Видоизменения корней. Побег и почки. Стебель, его строение и функции. Многообразие стеблей. Микроскопическое строение стебля растения. Лист, его строение и функции. Типы листьев. Листорасположение. Микроскопическое строение листа. Видоизменения побегов. Генеративные органы растения. Строение семян. Строение и разнообразие цветков. Диаграмма и формула цветка. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Классификация покрытосеменных растений. Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные). Розоцветные. Пасленовые. Бобовые (Мотыльковые). Сложноцветные. Класс

Однодольные. Распознавание растений различных семейств по гербарным образцам.

Обмен веществ – главный признак жизни. Питание растений. Удобрения. Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Проведение опытов по поступлению веществ в растительную клетку. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель. Пути передвижения воды по растению (корневое давление, транспирация, гуттация). Фотосинтез. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Механизм и химизм процесса фотосинтеза.

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и химические основы дыхания. Проведение опытов по влиянию окружающей среды на фотосинтез (влияние температуры и углекислого газа). Рост и развитие растений. Факторы, влияющие на рост и развитие растений. Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Настии и нутации. 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. Изучение способов вегетативного размножения растений. Приспособленность растений к среде обитания. Изучение приспособленности растений к среде обитания в своей местности.

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. Знакомство с факторами, определяющими рост и развитие растений. Выясняют приспособленность растений к среде обитания. Знакомство с морозоустойчивостью растений. Изучение приспособленности растений в своей местности. Знакомство с приспособлениями к опылению у растений. Изучение способов вегетативного размножения растений. Прививка. Выполнение различных опытов по изучению растений и составление проектных и исследовательских работ. Создание презентации, публикации, стенда, альбома.

Тема 3. Исследования процессов жизнедеятельности животных (15 часов)

Основные методы исследования жизнедеятельности животных. Беспозвоночные животные. Простейшие и Кишечнополостные.

Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнополостных. Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок.

Строение тела животных. Связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением.

Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения.

Дыхание. Физиология дыхания. Терморегуляция. Приспособленность холоднокровных и теплокровных животных к изменениям температуры. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.

Нервная система и органы чувств. Раздражимость. Условные и безусловные рефлексы. Эволюция высшей нервной деятельности (ВНД) у позвоночных животных. Поведение животных. Размножение животных. Изучение строения яйца и развитие зародыша птицы (курицы). Рост и развитие животных. Типы развития.

Знакомятся с особенностями исследования процессов жизнедеятельности 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. Изучают строения яйца и развитие

зародыша птицы (курицы). Учатся определять типы развития животных. 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 (24ч)

Особенности экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных. Высшая нервная деятельность человека, ее особенности. Безусловные и условные рефлексы. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей.

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Внутренняя среда организма. Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз. Кровь. Свертывание крови. Группы крови. Определение групп крови. Переливание крови. Тканевая несовместимость. Иммунитет.

Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца. 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. 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 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. Вредные привычки и их влияние на здоровье человека*
- 3. Способы улучшения памяти.*

Создание презентации, публикации, стенда, альбома. Защита проектов.

Тема 5. Общебиологические исследования (10 часов)

Генетика как наука. Основные методы изучения генетики. Решение генетических задач. 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 проектов.*

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			по программе	фактически
Тема 1. Биология и области исследования (5ч)				
1.	Биология и области исследований, возможности применения результатов исследования.	1		
2.	Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности.	1		
3.	Виды исследовательских и проектных работ.	1		
4.	Методы исследования в биологии.	1		
5.	Работа над проектом по теме «Самые интересные научные открытия в области биологии».	1		
Тема 2. Исследования процессов жизнедеятельности растений (48 ч)				
6.	Особенности исследования процессов жизнедеятельности растений.	1		
7.	Исследование химического состава растительной клетки.	1		
8.	История открытия и изучения клеточного строения растений.	1		
9.	Строение растительной клетки. Приготовление микропрепарата и рассмотрение растительной клетки в микроскоп.	1		
10.	Ткани растений.	1		
11.	Изучение строения растительных тканей под микроскопом.	1		
12.	Органы цветкового растения.	1		
13.	Корень: его строение и функции. Виды корней.	1		
14.	Типы корневых систем. Распознавание типов корневых систем на гербарных образцах.	1		
15.	Зоны корня.	1		
16.	Видоизменения корней.	1		
17.	Побег и почки.	1		
18.	Стебель: его строение и функции. Многообразие стеблей.	1		
19.	Микроскопическое строение стебля растения.	1		
20.	Лист, его строение и функции.	1		
21.	Типы листьев. Типы листорасположения.	1		
22.	Микроскопическое строение листа.	1		
23.	Видоизменения побегов.	1		
24.	Генеративные органы растений и их функции.	1		
25.	Строение семян.	1		
26.	Строение и разнообразие цветков.	1		
27.	Диаграмма и формула цветка.	1		
28.	Соцветия.	1		
29.	Плоды и их классификация.	1		
30.	Распространение плодов и семян.	1		
31.	Классификация покрытосеменных растений.	1		
32.	Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные). Розоцветные. Пасленовые.	1		
33.	Класс Двудольные. Семейства Бобовые (Мотыльковые). Сложноцветные.	1		
34.	Класс Однодольные.	1		

35.	Распознавание растений различных семейств по гербарным образцам.	1		
36.	Обмен веществ – главный признак жизни.	1		
37.	Питание растений. Удобрения.	1		
38.	Водный режим растений. Роль воды в жизни растений.	1		
39.	Проведение опытов по поступлению веществ в растительную клетку.	1		
40.	Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель.	1		
41.	Пути передвижения воды по растению (корневое давление, транспирация, гуттация).	1		
42.	Лист как орган фотосинтеза. Механизм и химизм процесса фотосинтеза.	1		
43.	Дыхание. Значение дыхания в жизни растений.	1		
44.	Физиологические и биохимические основы дыхания.	1		
45.	Проведение опытов по влиянию окружающей среды на фотосинтез (влияние температуры, углекислого газа).	1		
46.	Рост растений.	1		
47.	Раздражимость растений. Движение растений (Листовая мозаика, фото- и геотропизм, насти и нутации).	1		
48.	Периодические явления в жизни растений (листопад, период покоя, зимо-и холодостойкость).	1		
49.	Развитие и размножение растений.	1		
50.	Изучение способов вегетативного размножения.	1		
51.	Приспособленность растений к среде обитания.	1		
52.	Изучение приспособленности растений в нашей местности.	1		
53.	Знакомство с факторами, определяющими развитие растений.	1		
Тема 3. Исследования процессов жизнедеятельности животных (15 часов)				
54.	Основные методы исследования за жизнью животных.	1		
55.	Процессы жизнедеятельности простейших (раздражимость, питание, выделение, движение).	1		
56.	Процессы жизнедеятельности у беспозвоночных (раздражимость, питание, выделение, движение).	1		
57.	Строение тела животных. Связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением.	1		
58.	Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения.	1		
59.	Физиология дыхания.	1		
60.	Терморегуляция. Приспособленность холоднокровных и теплокровных животных к изменениям температуры.	1		
61.	Нервная система и органы чувств.	1		

62.	Раздражимость у животных. Условные и безусловные рефлексы.	1		
63.	Эволюция высшей нервной деятельности (ВНД) у позвоночных животных.	1		
64.	Поведение животных.	1		
65.	Размножение животных.	1		
66.	Изучение строения яйца и развитие зародыша птицы (курицы).	1		
67.	Рост и развитие животных. Типы развития.	1		
68.	Итоговое занятие. Защита проектов.	1		

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			по программе	фактически
Тема 4. Человек как объект исследования в биологии (24 ч)				
1.	Особенности ведения экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных.	1		
2.	Высшая нервная деятельности человека, ее особенности.	1		
3.	Условные и безусловные рефлексы. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей.	1		
4.	Нейрогуморальная регуляция функций организма.	1		
5.	Внутренняя среда организма. Постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз.	1		
6.	Кровь.	1		
7.	Свертывание крови. Группы крови. Определение групп крови. Переливание крови.	1		
8.	Иммунитет.	1		
9.	Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца.	1		
10.	Проводящая система сердца. Движение крови по сосудам.	1		
11.	Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях.	1		
12.	Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты.	1		
13.	Методы изучения функций пищеварительных желез.	1		
14.	ВНД и психология. Происхождение и некоторые особенности психики. Ощущения и восприятия.	1		
15.	Иллюзии, представления памяти, наблюдения.	1		
16.	Определение объема памяти, объема внимания.	1		
17.	Виды памяти. Законы памяти. Правила запоминания. Способы улучшения памяти.	1		
18.	Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности.	1		
19.	Эмоции. Характер.	1		
20.	Темперамент. Определение типов темперамента.	1		
21.	Эмоции и мимика лица.	1		
22.	Защита проектов.	1		
23.	Влияние экологических факторов на организмы.	1		
24.	Влияние физических нагрузок на развитие мышечной системы.	1		

Тема 5. Общебиологические исследования (10 ч)			
25.	Генетика как наука. Основные методы изучения генетики.	1	
26.	Решение генетических задач моногибридное скрещивание.	1	
27.	Решение генетических задач дигибридное скрещивание.	1	
28.	Решение генетических задач генетика пола.	1	
29.	Приспособленность организмов и ее относительность.	1	
30.	Экологический мониторинг.	1	
31.	Загрязнение воды. Определение содержания в воде загрязняющих веществ.	1	
32.	Экологические характеристики вида (экологическая ниша).	1	
33.	Защита проектов.	1	
34.	Итоговое занятие.	1	