

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение Касплянская средняя школа имени Героя Советского Союза В.Т.
Куриленко Смоленского района Смоленской области

Согласовано
С зам. директора Сидоровой А.Е.

Принято педсоветом
Протокол № 1 от 31.08.2023

«Утверждаю»
директор МБОУ Касплянской СШ
И.М.Кривцов



Рабочая программа внеурочной деятельности

«Исследования в биологии»

(общеинтеллектуальная направленность)

Возраст обучающихся: 15–18 лет
(9-11 класс)

Срок реализации: 1 год

Программа составлена учителем биологии Сапроженкова С.А.

с. Каспля

2023-2024 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями от 31 июля 2020 г. (Федеральный закон №304-ФЗ));
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» и Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции Приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712)),
- Рабочей программы воспитания МБОУ Каспьянской СШ
- Учебного плана МБОУ Каспьянской СШ на 2021-2022 уч. год
- Плана внеурочной деятельности МБОУ Каспьянской СШ на 2021-22 уч. г.

Программа внеурочной деятельности «Исследования в биологии» является **модифицированной программой**, ориентированной на активное приобщение детей к познанию человека, выполнению работ исследовательского характера, решению разных типов задач, работ с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Цель задачи программы

Цель программы - создание условий для удовлетворения потребности в углубленном изучении естественнонаучных дисциплин и формирования научного мировоззрения обучающихся через проведение практических работ, исследований, биологических экспериментов, подготовка к осознанному выбору профессии.

Задачи программы: **Образовательные:**

- повышать интерес учащихся к изучению биологии;
- познакомить с основами современных технологий проведения биологических экспериментов;
- формировать знания о современных достижениях медицины;
- обеспечить получение качественного биологического образования;
- сформировать ключевые компетенции детей данной возрастной категории: самообразовательные, информационные, коммуникативные, практически посредством выполнения практических работ, выполнения проектов, опытов; ведения наблюдений и исследовательской работы;
- научить анализировать наиболее типичные лабораторные ситуации, предоставляющие возможность делать обоснованный выбор, принимая на себя личную ответственность за свое решение.

Развивающие:

- развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развивать творческие способности обучающихся;
- формировать активность и самостоятельность.

Воспитательные:

- воспитывать творческую активность, трудолюбие;
- воспитать чувство взаимопомощи, любознательности, уважения к мнению другого человека, коллективизма;
- воспитать целевые ориентиры и приоритеты ссыла на ценность, указы вая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Направленность программы

Программа «Исследования в биологии» позволит пробудить глубокий интерес к биологии. Особенностью организации учебно-воспитательного процесса по данной программе является её практическая и исследовательская направленность, самостоятельность в изучении нового материала. Большая часть учебного времени отводится на практические и самостоятельные работы учащихся с целью развития и закрепления навыков исследовательской работы в области биологии. Роль педагога заключается в создании условий для продуктивной творческой деятельности, работе по раскрытию воспитательного потенциала изучаемых явлений и объектов, формированию атмосферы доверия, творчества и взаимопомощи на занятиях кружка.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля. Обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания.

Значение биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень велико. Глубокие знания биологических наук необходимы для осмысления места человека в системе природы, понимания взаимосвязей организмов и окружающей их живой и неживой природы. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Актуальность программы «Исследования в биологии» в том, что она предоставляет возможность систематизировать знания учащихся по основным разделам биологии, предоставить возможность определиться с собственными профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию.

Отличительные особенности программы

Образовательная деятельность в рамках программы организуется в форме учебной исследовательской деятельности. Это наблюдение и построение первичных моделей, поиск дополнительной информации, её анализ, разработка и проведение биологического эксперимента, обработка и анализ экспериментальных

результатов.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 15-18 лет, имеющих интерес к занятиям биологией.

В старшем подростковом возрасте особенно важно усвоение норм и способов взаимоотношений: у ребенка появляется потребность быть субъектом не только учебной деятельности - он стремится самоутвердиться. У подростков формируется потребность быть взрослыми, осознавать себя личностью, отличной от других людей. Отсюда стремление к самоутверждению, самореализации, самоопределению. Участие только в учебной деятельности, во всех формах не удовлетворяет их. С возрастом их все больше привлекает содержание, которое требует самостоятельности, эрудиции. Принцип индивидуального дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития. Реализация программы создает условия для саморазвития обучающихся, их индивидуальных способностей, дальнейшего самообразования.

Срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Форма обучения

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий: аудиторная:

- теоретические занятия (лекция, беседа, дискуссия, семинар);
- практические занятия (самостоятельное решение задач, моделирование биологических ситуаций, лабораторные и практические работы).
-

Форма организации занятий: индивидуальная, групповая, коллективная

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному часу (1 час - 45 минут, согласно нормам Сан Пин).

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ:

Личностные результаты:

- самореализация личности через выполнение исследовательских работ;
- развитие целеустремленности;
- формирование адекватной самооценки;
- развитие познавательной активности;
- развитие коммуникативных навыков, социальная адаптация.

Метапредметные результаты

Регулятивные

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения исследовательских задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами поиска, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение самостоятельно сделать оценку самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора исследовательской деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Познавательные:

- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

Коммуникативные:

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогами и сверстниками;
- уметь работать индивидуально и в группе на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.

Предметные

результаты Обучающийся

знает:

- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- уметь проводить наблюдения за состоянием собственного организма; сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека на здоровье;
- учиться самостоятельно определять цели исследовательского характера, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности;

– учиться оценивать правильность выполнения исследовательской задачи,

собственные возможности ее решения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности организма в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Названия разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Биология в жизни современного человека	3	2	1
2.	Основы цитологии	8	2	6
3.	Исследования из жизни растений	20	7	13
4.	Исследования из жизни животных	16	6	10
5.	Человек как объект исследования в биологии	22	7	13
	Итоговое занятие	1	-	1
ИТОГО		70		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Биология в жизни современного человека – 3 часа

Теория: Краткая история развития биологии. Система биологических наук. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Достижения современной биологии на службе человека

Практика: Работы с тестами

2. Основы цитологии–8 часов.

Теория: Клеточная теория, ее развитие и роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы цитологических исследований. Химическая организация клетки. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

Практика: Л/Р №1: «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом»; Л/Р №2: «Определение химического состава клетки», Л/Р №3: «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука», П/Р №4: «Сравнение эукариотической и прокариотической клетки»

3. Исследования из жизни растений–20 часов.

Теория: Видовое разнообразие растений в природе. Систематика растений. Особенности строения растительного организма. Ткани растений: образовательные, покровные, механические, проводящие, выделительные. Вегетативные органы растений: корень, лист, стебель, побег. Генеративные органы растений: цветок, семя. Жизненные циклы растений. Физиология растений. Фотосинтез.

Практика: П/Р №1: «Работа с гербариями. Определение растений», Л/Р №2: «Изучение растительной клетки и тканей растений», Л/Р №3: «Строение побега. Почка вегетативная и генеративная», Л/Р №4: «Рассматривание корневых волосков растений», Л/Р №5: «Особенности развития споровых растений», Л/Р №6: «Поступление веществ в клетку растений», Л/Р №7: «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа» Л/Р №8: «Испарение воды листьями до и после полива», Л/Р №9: «Влияние температуры и углекислого газа на фотосинтез» П/Р №2: «Изучение строения цветка. Семени»

4. Исследования из жизни животных –16 часов

Теория: Особенности многообразия животных. Систематика животных. Тайны жизни одноклеточных животных. Ткани, органы и системы органов животных. Мир беспозвоночных животных. Свободноживущие и паразитические черви. Циклы развития паразитических червей. В мире позвоночных животных. Холоднокровные животные. Теплокровные животные.

Практика: П/Р №1: «Составление систематического положения определенных видов животных», Л/Р №2: «Рассмотрение микропрепаратов одноклеточных животных», Л/Р №3: «Ткани животных», Л/Р №4: «Исследование систем органов. Работа с лажными препаратами», П/Р №5: «Работа с коллекцией. Определение видов «Типа членистоногих», Л/Р №6: «Изучение внутреннего строения и передвижения дождевого червя», Л/Р №7: «Изучение строения перьев птиц», Л/Р №8: «Влияние температуры на активность земноводных».

5. Человек как объект исследования в биологии –22 часа.

Теория: Строение и функции органов и систем органов. Регуляция функций организма. Вид регуляторных функций организма. Гуморальная регуляция и ее значение, работа эндокринных желез. Нервная регуляция функций организма человека, рефлекс – основа деятельности нервной системы. Опорно-двигательная система. Показатели работы мышц, утомление. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Значение крови и ее состав. Фагоцитоз. Тканевая совместимость и переливание крови. Кровообращение. Движение крови по сосудам. Сердце – центральный орган кровообращения. Особенности строения и работы сердца.

Сердечно-сосудистые заболевания. Современные методы исследования работы сердца. Дыхание. Состав выдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких. Нарушение целостности дыхательной системы. Оживление организма. Клиническая, биологическая, социальная смерть. Пищеварение. Органы пищеварительной системы. Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Работа пищеварительной системы. Современные методы изучения пищеварительного тракта: эндоскопия, фиброгастроскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, магнито-ядерный резонанс. Заболевания желудочно-кишечного тракта: гастрит, язвы, дуоденит, опухоли. Меры профилактики. Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Роль ферментов в внутриклеточном обмене. Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания. Нарушения обмена веществ: ожирение. Выделение. Кожа. Строение почек. Функции почек. Нарушения работы мочевыделительной системы. Искусственная почка. Методы изучения мочевыделительной системы. Кожа. Понятие о терморегуляции. Значение терморегуляции для организма человека. Физиология закаливания организма.

Практика: Л/Р №1: «Определение силы мышц, статической выносливости и импульсильности», Л/Р №2: «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления», Л/Р №3: «Строение и функции клеток крови», Л/Р №4: «Определение артериального давления», Л/Р №5: «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки», Л/Р №6: «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов», Л/Р №7: «Спирометрия», «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы», Л/Р №8: «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы», Л/Р №9: «Составление пищевого рациона».

Итоговое занятие – 1 час

Защита проектов

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Формы оценки

В целях оценки и контроля результатов обучения в течение учебного года проводятся:

- презентация самостоятельной работы;
- презентация исследовательской работы;
- доклад;
- мини-исследование;
- тестирование

Формы организации образовательной деятельности

- индивидуальная,
- подгрупповая,
- групповая
- коллективная.

Виды занятий

- беседа
- лабораторная работа
- самостоятельная работа, тест
- презентация

Методы обучения

- словесные-способствуют получению новых знаний;
- наглядные-задействуют зрительную память занимающихся, способствуют лучшему пониманию и запоминанию (личный пример педагога, видеоматериалов);
- практические-закрепление и отработка навыков и их коррекция (игровые, круговые, повторные, равномерные, соревновательные, показательные).

Педагогические технологии

- Проблемно-диалогическая технология;
- Проектно-исследовательская;
- Технология оценивания образовательных достижений (портфолио);
- Активные формы обучения (организация работы в парах и группах);
- Информационные технологии.
- Игровые технологии.
- Здоровьесберегающие технологии.

Алгоритм учебного занятия.

1 этап: организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

2 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).

Задача: обеспечение мотивации и принятия детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.

3 этап: основной.

1) Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.

2) Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

3) Закрепление знаний и способов действий.

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. Применяют тренировочные упражнения, лабораторные задания, которые выполняются самостоятельно детьми

ми.

4) Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме.

4 этап: контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

5 этап: итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

7 этап: рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку. Оценивается работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы

Основные формы воспитательной деятельности

Воспитательная работа в объединении основывается на формах, связанных с коллективным обучением и включает в себя коллективные творческие дела.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы «Исследования в биологии» необходимо:

- **помещение, площадки:** кабинет «Точки роста»;
- **техническое оснащение:** ноутбук, м\мустановка, цифровые датчики, лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование;
-
- **материальное обеспечение:** сборники задач, описание лабораторных работ, тесты;
- **наглядный дидактический материал:** таблицы, видеосюжеты, презентации.
- **информационные ресурсы:**
 1. <http://www.shkola2.com/library/> - тексты школьных учебников
 2. www.school.mos.ru - сайт "Школьник"
 3. <http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/main.html> - Ресурсы по биологии
 4. <http://infomine.ucr.edu/search/bioagsearch.phtml> - База данных по биологии.
 5. <http://www.en.edu.ru/db/sect/1798/> - Естественно-научный образовательный портал

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Базовый и углублённый уровни: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2019.
2. Анатомия человека. В двух томах. / Под ред. М.Р. Сапина. – М.: Медицина, 2003.
3. Борисович А.И. Словарь терминов и понятий по анатомии человека. - М.; Медицина, 2008.
4. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.

5. Егоров И. В. Клиническая анатомия человека. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009 г.
6. Липченко В. Атлас нормальной анатомии человека. – М., 2003.
7. Пынеев А. В. Элективный курс «Практическая физиология» в 10–11 классах с оборудованием «Школьного Кванториума» – М.: 2021.
8. Самусев Р. Анатомия человека. – М., 1990 и М., 200.
9. Судаков К. В. Физиология. Основы и функциональные системы. Курс лекций. – М. Медицина, 2000 г.
10. Федюкевич Н. И. Анатомия и физиология человека. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.
11. Физиология человека: Учебник. В 2 т. / Под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Короткого. – М.: Медицина, 2008.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«ИССЛЕДОВАНИЯ В БИОЛОГИИ»

№	Дата	Название раздела, темы раздела, темы занятия	Объём часов	Форма занятия	Форма аттестации (контроля)
Биология в жизни современного человека			3		
1.		Вводное занятие. Инструктаж по Т.Б. Краткая история развития биологии. Биологические системы.	1	Теорет. занятие	
2.		Методы познания живой природы.	1	Теорет. занятие	Реферат
3.		Достижения современной биологии	1		Презентация, доклад,
Основы цитологии			8		
4.		Клеточная теория, ее развитие и роль в формировании современной естественнонаучной картины мира	1	Теорет. занятие	Беседа
5.		Методы цитологических исследований.	1	Теорет. занятие	Отчет о лабораторной работе
6.		Л/Р № 1: «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
7.		Химическая организация клетки.	1	Теорет. занятие	Тестирование
8.		Л/Р № 2: «Определение химического состава клетки»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
9.		П/Р № 3: «Сравнение эукариотической и прокариотической клетки»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
10.		Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	1	Теорет. занятие	Отчет о лабораторной работе
11.		Л/Р № 4: «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	1	Практич. Занятие	Презентация, доклад, мини-исследование
Исследования из жизни растений			20		
12		Видовое разнообразие растений в природе. Систематика растений.	1	Теорет. занятие	
13		П/Р № 1: «Работа с гербариями. Определение растений»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
14		Особенности строения растительного организма. Низшие и высшие растения.	1	Теорет. занятие	Тестирование

15		Особенности строения растительной летки. Ткани растений.	1	Теорет. занятие	
----	--	--	---	-----------------	--

16	Л/Р№2:«Изучение растительной клетки и тканей растений»	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
17	Вегетативные органы растений: корень, лист, стебель, побег.	1	Теорет. занятие	Тестирование
18	Л/Р. №3: «Строение побега. Почка вегетативные и генеративные».	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
19	Л/Р№4:«Рассматривание корневых волосков растений».	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
20	Генеративные органы растений: цветок, плод, семя.	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной
21	Генеративные органы растений: цветок, плод, семя.	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
22	П/Р. №2: «Изучение строения цветка, семени»	1	Практич. занятие	Отчет практической работе
23	Жизненные циклы растений.	1	Теоретич. занятие	Тестирование
24	Жизненные циклы растений.	1	Теоретич. занятие	Презентация
25	Л/Р № 5: «Особенности развития спорых растений».	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
26	Физиология растений.	1	Теоретич. занятие	
27	Л/Р№ 6:«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа»	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
28	Л/Р№7:«Испарение воды листьями до и после полива»	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
29	Фотосинтез.	1	Теоретич. занятие	
30	Л/Р № 8:«Влияние температуры и углекислого газа на фотосинтез»	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе
31	Физиология растений	1	Практич. занятие	Презентация, доклад, мини-исследование
Исследования из жизни животных		16		
32	Особенности многообразия животных систематика животных.	1	Теоретич. занятие	
33	П/Р№1:«Определение систематического положения животного»	1	Практич. занятие	Отчет практической работе
34	Тайны жизни одноклеточных животных	1	Теоретич. занятие	
35	Л/Р № 2: «Рассмотрение микропрепаратов одноклеточных животных»	1	Практич. занятие	Отчет лабораторной работе

36	Ткани, органы и системы органов животных	1	Теоретич. занятие	
37	Л/Р№3:«Ткани животных»	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
38	Л/Р№:4:«Исследование систем органов. Работас влажными препаратами»	1	Практич. Занятие	Отчето лабораторной работе
39	Мир беспозвоночных животных	1	Теоретич. занятие	Беседа, Тести рование
40	П/Р № 5: «Работа с коллекцией. Определение видов «Типа членистоногих»	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
41	Л/Р№6:«Изучение внутреннего строения и передвижения дождевого червя	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
42	Свободноживущие и паразитические черви. Циклы развития паразитических червей.	1	Теоретич. занятие	Презентация
43	В мире позвоночных животных.	1	Теоретич. занятие	Презентация
44	Л/Р№7:«Изучение строения перьев птиц»	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
45	Холоднокровные животные.	1	Теоретич. занятие	презентация
46	Л/Р№8«Влияние температуры на активность земноводных».	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
47	Теплокровные животные.	1	Теоретич. занятие	Презентация, доклад, мини-исследование
Человек как объект исследования в биологии		20		
48	Строение и функции органов систем органов	1	Теоретич. занятие	Презентация
49	Регуляция функций организма. Гуморальная регуляция и ее значение, работа эндокринных желез.	1	Теоретич. занятие	Беседа
50	Нервная регуляция функций организма человека, рефлекс – основа деятельности нервной системы	1	Теоретич. занятие	Презентация
51	Опорно-двигательная система. Показатели мышц.	1	Теоретич. занятие	Защита реферата
52	Л/Р № 1: «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы»	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
53	Л/Р№2:«Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
54	Внутренняя среда организма. Гомеостаз	1	Теоретич. занятие	Тестирование

55		Л/Р№3: «Строениеифункцииклетоккрови»	1	Практич. занятие	Отчето лабораторной работе
----	--	--------------------------------------	---	---------------------	----------------------------------

56	Кровообращение. Движение крови по сосудам.	1	Теоретич. занятие	Беседа
57	Л/Р № 4: «Определение артериального давления»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
58	Л/Р № 5: «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
59	Сердце – центральный орган кровообращения.	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
60	Л/Р № 6: «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
61	Дыхание.	1	Теоретич. занятие	Презентация
62	Л/Р № 7: «Спирометрия», «Определение объемов легких и их зависимости от антропометрических показателей и позы»	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
63	Пищеварение. Органы и работа пищеварительной системы	1	Теоретич. занятие	Презентация
64	Л/Р № 8: «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы».	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
65	Обмен веществ как основная функция жизни.	1	Теоретич. занятие	Реферат
66	Л/Р № 12: «Составление пищевого рациона».	1	Практич. занятие	Отчет о лабораторной работе
67	Выделение и кожа.	1	Теоретич. занятие	Презентация, доклад, мини-исследование
68	Итоговое занятие	1	Практич. занятие	Защита проекта, исследовательской работы
69	Резервное время	1	Теоретич. занятие	отчёты
70	Резервное время	1	Теоретич. занятие	отчёты