

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Краснознаменская средняя общеобразовательная школа»
Курьинского района Алтайского края**

РАССМОТРЕНО

школьным МО учителей гуманитарного
цикла
протокол № 5 от « 30 » мая 2022г.

ПРИНЯТО

педагогическим советом школы
протокол № 9 от « 30 » мая 2022г.

«УТВЕРЖДЕНО»



Директор школы *Раэ* Раэ Е.Н.
Приказ № 78 -од от « 30 » мая 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ
«Жизнедеятельность живых организмов»**

в 8 -9 классах

Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы :
учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Н. В. Антипова и др.]. — М. :
Просвещение, 2019.
на 2022 -2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

-Рабочая программа по биологии составлена на основе нормативных документов:
- закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Н. В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019.

- основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Краснознаменская средняя общеобразовательная школа»;

- Устава школы;

- Учебного плана МКОУ «Краснознаменская средняя общеобразовательная школа» на текущий учебный год.

Содержание курса предусматривает практико-ориентированную деятельность учащихся по изучению биологических объектов и процессов. Это позволит «изнутри» рассмотреть важнейшие явления природы, приобрести необходимые навыки постановки и описания эксперимента.

Курс внеурочной деятельности «Биологический эксперимент» содержит 47 практических работ, которые можно заменять в зависимости от материальной базы школы.

Пособие состоит из теоретической и практической частей курса, которые объединены в блоки по тематике.

Программа рассчитана на вариативное применение в зависимости от уровня активности, заинтересованности и подготовленности учащихся.

Учащиеся вправе выбрать практические работы и задания внутри них определенного уровня сложности. Для прохождения курса достаточно выполнить 40—45 работ.

Предполагает проведение разнообразных исследовательских видов деятельности. На современном этапе развития образовательной области «Биология» значение биологического эксперимента возрастает, так как возрастает практическая направленность в обучении предмета.

С целью повышения экспериментальных навыков для 8 —9 классов предлагается данный курс.

В нем можно выделить три основных направления:

1. Биологический эксперимент с растениями.
2. Экспериментальная работа с животными объектами.
3. Биологический эксперимент с человеком.

Также предложено несколько работ экологической направленности.

Показать не только приемы и этапы экспериментальной работы, но и отразить историю открытия тех или иных физиологических явлений и процессов.

Расширить кругозор учащихся по отдельным вопросам физиологии и анатомии живых объектов.

Показать зависимость живых организмов от разнообразных экологических факторов.

Помочь учащимся в обобщении и систематизации полученных знаний, в уточнении формулировок основных положений.

Развить склонность к анализу, синтезу и обобщению полученной информации, что способствует развитию логического и биологического мышления, активизации процесса познания окружающего мира.

Эксперимент предполагает работу с разнообразными объектами— как с живыми организмами, так и с фиксированными препаратами. Особенностью биологического эксперимента является его интегративность.

В начале каждого блока экспериментальной работы предполагается наличие подготовительного этапа:

- планирование опыта;
- подборка оборудования;
- выбор биологического объекта для исследования;
- составление алгоритма выполнения работы и ее оформление;
- соотнесение целей постановки опыта и выводов исходя из полученных результатов.

Строгие требования по специфике выполнения биологического рисунка не предъявляются, но целесообразнее для доказательности полученных результатов сопровождать опыты схематическим иллюстративным материалом.

Так как данный элективный курс связан с использованием оптических приборов, химической посуды, разнообразных биологических препаратов, это предусматривает знание техники безопасности при работе в биологической лаборатории.

Составной частью содержания каждого занятия должно стать проведение инструктажа перед работой.

Спецификой занятий является деление каждого из них на теоретическую и практическую части. В теоретической части предлагается информация по исследуемому вопросу, которая впоследствии подтверждается экспериментом, или ставится проблема, решаемая в ходе эксперимента с дальнейшим теоретическим развитием темы или вопроса.

Практическая часть занятия предполагает непосредственно проведение эксперимента.

- особенности биологического эксперимента с растениями, животными, человеком и общебиологические особенности;
- методы изучения объектов живой природы;
- лабораторное оборудование и приемы работы с ним;
- основные физиологические процессы, протекающие в живых объектах;
- анатомическое строение живых объектов;
- знать действие пестицидов, гербицидов и других загрязняющих веществ на организм.
- 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.

Контроль осуществляется путем анализа исследовательских работ, по результатам выполнения диагностических заданий учебного пособия, оформления портфолио ученика. Текущие оценки не ставятся. Конечная оценка определяется по завершении курса в зависимости от актуального уровня подготовки учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Общее количество часов — 64(32)

1. Введение (1 ч)

Введение. Понятие биологического эксперимента. Виды экспериментальной работы. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. Приготовление микропрепаратов.

2. БОТАНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (23 ч)

Особенности эксперимента по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. (Планирование опыта, подборка оборудования, требования к оформлению.)

Строение и химический состав клетки. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку.

Физиология клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.

Органоиды клетки. Включения и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.

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.

Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Физиологические особенности растений разных мест обитания. *Корневое питание.* Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление). *Вегетационный метод в биологии:* аэропоника, гидропоника, водные культуры. Удобрения. Влияние удобрений на рост и развитие растений.

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. Морозостойчивость и солеустойчивость растений.

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.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ (15 РАБОТ)

1. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку (с целлофановым мешочком).
2. Движение цитоплазмы в клетке листа элодеи и кожицы лука.
3. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.
4. Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, рафиды (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ.
5. Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез.
6. Водный режим растений: опыт с конденсацией паров, с визуальным и весовым

- определением испарения воды листьями.
7. Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях.
 8. Опыты с водными культурами. Влияние удобрений на рост и развитие растений.
 9. Строение эпидермиса листа герани.
 10. Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной), стебля и корня.
 11. Конус нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения.
 12. Ростовые движения растений под влиянием света.
 13. Пыльца растений под микроскопом.
 14. Гетеростилия (разностолбчатость) у первоцвета (приспособления к перекрестному опылению растений).
 15. Вегетативное размножение растений. Черенкование растений.

3. ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (17 ч)

Особенности эксперимента с животными. Планирование опытов, оформление. *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 животных от условий внешней среды. Особенности дыхания птиц и ныряющих животных. Дыхание у зародышей амниот.

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. Пойкилотермные и гомойотермные животные. 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.

ПРИМЕРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (15 РАБОТ)

1. Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет).
2. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у инфузории туфельки.
3. Скорость передвижения гидры.

4. Реакция дождевого червя на действие различных раздражителей.
5. Движение медицинской пиявки.
6. Поглощение дрожжей дафнией.
7. Действие желудочного сока на белок и крахмал (опыт с ацидин-пепсином).

Цветные реакции на белок.

8. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца.
9. Изменение потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек (или иглистых тритонов) при аэрации воды аквариума.
10. Влияние температуры на активность земноводных.
11. Выяснение продолжительности переваривания гидрой различного вида пищи (при разных температурных условиях).
12. Влияние температуры на активность земноводных.
13. Влияние температуры воды на окраску тела рыбы (гурами, макроподы, караси).
14. Влияние длительности получения материнского молока на рост и развитие детенышей (кролик, мышь, хомяк, белая крыса, морская свинка).
15. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей (рыбы, лягушки, птицы, млекопитающие).

4. ЧЕЛОВЕК КАК ОБЪЕКТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ(15 ч)

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. Иммуитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Определение групп крови. Переливание крови.

Кровообращение. 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.

ПРИМЕРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (10 РАБОТ)

1. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки.
2. Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе.
3. Приемы реанимационных действий.
4. Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ).

5. Определение продолжительности задержки дыхания. Влияние состояния организма на частоту дыхания и окружность грудной клетки.
6. Изучение механизма вдоха и выдоха.
7. Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости.
8. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.
9. Действие антибиотиков на фермент слюны.
10. Определение объема памяти, объема внимания.

5. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (8 ч)

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).

ПРИМЕРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (6 РАБОТ)

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. Обнаружение нитратов и свинца в растениях.
4. Определение содержания в воде загрязняющих веществ (фосфатов, нитратов, солей свинца).
5. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.
6. Размещение комнатных растений в зависимости от экологической характеристики вида.

Место предмета в учебном плане

На данный курс отводится 34 часа (1 час в неделю)

Формы организации учебного процесса

Для оценки результативности учебных занятий применяется входной, текущий и итоговый контроль. Цель входного контроля - диагностика имеющихся знаний и умений учащихся. Формы оценки: тестирование, устный и письменный опрос, собеседование.

Текущий контроль применяется для оценки качества усвоения материала.

Формы оценки: текущие тестовые задания, творческие задания, диагностическое анкетирование, собеседование.

Формы организации контроля

коллективная (беседа, объяснение, анкетирование, экскурсии, демонстрация видеоматериалов и т.д.);

индивидуальная (защита рефератов, выполнение домашних заданий, подготовка презентаций). Итоговый контроль: защита проекта.

Календарно - тематическое планирование

	Наименование разделов и тем урока	Количество часов	Дата		Оборудование
			По плану	По факту	
1	Введение. Техника безопасности	1			
	Особенности ботанического эксперимента	12			
2	Строение и химический состав клетки	1			
3	Поступление веществ в растительную клетку	2			Датчик pH
4	Органоиды клетки. Включения	3			Цифровой микроскоп
5	Фотосинтез. Строение хлоропластов и хлорофилла	4			Датчики: освещенности, температуры окружающей среды, кислорода, окиси кислорода.
6	Водный режим растений. Корневое давление и испарение	5			Датчик влажности воздуха
7	Корневое питание. Строение корня	6			Цифровой микроскоп
8	Дыхание. Строение листа	7			Микроскоп Датчик кислорода, окиси кислорода.
9	Рост растений	8			
10	Раздражимость растений. Движение растений	9			Датчик освещенности
11	Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений	10			Датчик освещенности

12	Развитие и размножение растений	11			Микроскоп
13	Развитие и размножение растений	12			Микроскоп
Зоологический эксперимент (17 ч), (8)					
14	Особенности зоологического эксперимента	1			Микроскоп
15	2. Царство Простейшие	2			Микроскоп
16	Тип Кишечнополостные	3			Микроскоп
17	Строение тела животных. Кожа и ее производные	4			Микроскоп
18	Черви	5			Микроскоп
19	Пищеварение	6			Микроскоп
20	Обмен веществ и энергии. Питание	7			Датчик температуры окружающей среды
21	Нервная система и органы чувств	8			
Человек как объект экспериментальных наблюдений (15 ч), (7)					
22	Особенности экспериментальной работы с человеком	1			
23	Регуляция функций организма	2			
24	Внутренняя среда организма	3			
25	Кровообращение. Работа сердца	4			Датчик: артериального давления, пульса, частоты дыхания, ЭКГ.
26	Дыхание	5			Датчик частоты дыхания
27	Пищеварение	6			Микроскоп Датчик pH
28	ВНД и психология	7			
Общебиологический эксперимент (8 ч), (4)					
29	Генетика	1			
30	Экология. Приспособленность организмов и ее относительность	2			

31	Влияние экологических факторов на организм	3			Датчик нитрат-ионов
32	Экологическая характеристика вида	4			Датчик освещенности, температуры, влажности.
	Всего:	32			

Рекомендуемая литература

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.

