

**Рабочая программа
Элективного курса
«Экспериментальная биология»
для 10 класса
с углубленным изучением биологии**

Автор: Кудрявцева Ю.А.

Пояснительная записка

Элективный курс «Экспериментальная биология» предназначен для учащихся профильной группы 10 класса в средней школе, а также для учащихся (базового уровня обучения), которые увлекаются биологией и готовятся к сдаче единого государственного экзамена по предмету и поступлению в высшие учебные заведения.

Актуальность программы курса заключается в том, что её разработка связана с системой специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлена на реализацию *лично - ориентированного подхода*, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса делается не на усвоение содержания, а на овладение учащимися способов действий, определенных предметных умений в решении задач и заданий прикладного и практического характера. Курс представляет обучающимся возможность лучше усвоить фундаментальные биологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Огромное значение в процессе обучения приобретает самостоятельная работа учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить оптимальные решения при решении задач по биологии.

Цели курса: углубление, расширение, систематизация знаний в выбранной области научного знания, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей и профессиональное самоопределения обучающихся

Задачи курса:

- ✓ Показать не только приёмы 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 обобщения полученной информации, что способствует развитию логического и биологического мышления, активация процесса познаний окружающего мира.

Формы организации и методы обучения

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

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

Данная программа ориентирована также на реализацию программы воспитания школы через усиление воспитательного потенциала урока с целью достижения целевых ориентиров результатов воспитания на уровне среднего общего образования через вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая даёт возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для личностного развития компетенции, получить опыт общения в социально значимых делах, событиях.

Содержание курса

ВВЕДЕНИЕ

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

БОТАНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Особенности эксперимента по изучению жизни растений.

Строение и химический состав клетки. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыт 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. Включение 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). Удобрения. Влияния 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 нутацию. Ростовые движения растения под влиянием света – тропизмы.

Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растения. Морозоустойчивость и солеустойчивость растений.

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

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

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, рафины (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. Конус нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения.
11. Ростовые движения растений под влиянием света.

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Особенности эксперимента с животными.

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

Строение тела животных. Особенности строения и функция 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 кишечнике. Питательные вещества. Качественная реакция. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ.

Дыхание. Физиология дыхания. 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 изменению 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

1. Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет).
2. Действие желудочного сока на белок и крахмал (опыт с ацидин- пепсином). Цветные реакции на белок.
3. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца
4. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей (рыбы, лягушки, птицы, млекопитающие).

ЧЕЛОВЕК КАК ОБЪЕКТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Особенности экспериментальной работы с человеком. Черты сходства и различия с другими группами животных.

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 группы 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, мышления, 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 нагрузке.
2. Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе.
3. Определение жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ).
4. Определение продолжительности задержки дыхания. Влияние состояния организма на частоту дыхания и окружность грудной клетки.
5. Изучение механизма вдоха и выдоха.
6. Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости.
7. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.
8. Определение объема памяти, объема внимания.

ОБЩЕБИЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

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 её относительность. *Влияние экологических факторов* на организмы. Экологический мониторинг. Определение содержания в воде загрязняющих веществ. Экологические характеристики вида (экологическая ниша).

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

1. Опыты по изучению приспособленности организмов к условиям существования: превращение наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция и гигрофила).
2. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.
3. Размещение комнатных растений в зависимости от экологической характеристики вида.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- ✓ реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- ✓ признание ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- ✓ сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;
- ✓ формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного,
- ✓ бережного отношения к окружающей среде;
- ✓ осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ✓ оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ✓ ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- ✓ оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- ✓ выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- ✓ организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- ✓ сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- ✓ критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- ✓ использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- ✓ находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- ✓ выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- ✓ выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- ✓ менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- ✓ при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- ✓ координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- ✓ развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- ✓ распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Обучающиеся должны знать:

- ✓ Особенности биологического эксперимента с растениями, животными, человеком и общебиологические особенности;
- ✓ Методы изучения объектов живой природы;
- ✓ Основные физиологические процессы, протекающие в живых объектах;
- ✓ Анатомическое строение живых объектов;
- ✓ Знать действие пестицидов, гербицидов и других загрязняющих веществ на организм

Обучающиеся должны уметь:

- ✓ Работать с готовыми микропрепаратами и изготавливать микропрепараты;
- ✓ Ставить физиологические эксперименты;
- ✓ 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.

Тематическое планирование

№	Тема	количество часов
1.	Введение	1
2.	Ботанический эксперимент	15
3.	Зоологический эксперимент	4
4.	Человек как объект экспериментальных наблюдений	9
5.	Общебиологический эксперимент	5

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Содержание с указанием практической части	Виды деятельности учащихся	Дата
Введение (1 час)				
1.	Введение	Понятие биологического эксперимента. Виды экспериментальной работы. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием.	Лекция, с элементами беседы	
Ботанический эксперимент (15 часов)				
2.	Строение и химический состав клетки	Органы растений и их клеточное строение. Физиология клетки. Органоиды клетки.	Самостоятельная работа в тетрадах	
3.	Опыты по поступлению веществ в растительную клетку	Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыт по поступлению веществ в растительную клетку.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
4.	Основные свойства цитоплазмы, движение цитоплазмы в клетке.	Основные свойства цитоплазмы, движение цитоплазмы в клетке.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
5	Плазмолиз и деплазмолиз в клетке	Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
6	Органоиды растительной и животной клетки.	Органоиды клетки.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
7	Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, Парафины (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ	Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, Парафины (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	

8	Включение и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке	Включение и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
9	Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез	Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
10	Водный режим растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению	Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
11	Вегетационный метод в биологии: аэропоника, гидропоника, водные культуры.	Вегетационный метод в биологии: аэропоника, гидропоника, водные культуры	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
12	Корневое питание. Строение корня. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель.	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).	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
13	Опыты с водными культурами. Влияние удобрений на рост и развитие растений.	Удобрения. Влияния удобрений на рост и развитие растений.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	

14	Дыхание. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа.	Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
15	Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста растения	Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
16	Жизнь растения как целого организма	Жизнь растения как целого организма	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
Зоологический эксперимент (4 часа)				
17	Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет)	Простейшие и кишечнорастворимые. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнорастворимых.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
18.	Действие желудочного сока на белок и крахмал. Цветные реакции на белок	<i>Пищеварение.</i> Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественная реакция. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	

19	Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца	Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
20	Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у животных	Поведение животных. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
Человек как объект экспериментальных наблюдений (9 часов)				
21	Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки	Особенности экспериментальной работы с человеком. 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.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
22	Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе	Движение крови по сосудам. Функциональные пробы.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
23	Определение жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ)	Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
24.	Определение продолжительности задержки дыхания. Влияние состояния организма на частоту дыхания и	Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	

	окружность грудной клетки.			
25	Изучение механизма вдоха и выдоха	Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
26	Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости	<i>Пищеварение.</i> 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.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
27	Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя	<i>Пищеварение.</i> 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.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
28	Действие антибиотиков на фермент слюны.	<i>Пищеварение.</i> 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.	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
29	Определение объёма памяти, объёма внимания	ВНД и психология. Происхождение и некоторые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе. Ощущение и	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	

		<p>восприятие. Иллюзии, представления памяти, наблюдения.</p> <p>Определение объёма памяти, объёма внимания.</p> <p><i>Память, мышления, речь.</i></p> <p>Виды памяти. Законы памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности.</p> <p><i>Эмоции. Темперамент.</i></p> <p><i>Характер.</i> Определение типов темперамента.</p> <p>Эмоции и мимика лица.</p>		
Общебиологический эксперимент (5 часов)				
30	Опыты по изучению приспособленности организмов к условиям существования: превращение наземных форм растений в водную форму и наоборот	<p>Приспособленность организмов и её относительность.</p> <p>Влияние экологических факторов на организмы.</p> <p>Экологический мониторинг.</p>	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
31	Определения содержания в воде загрязняющих веществ	<p>Экологический мониторинг.</p> <p>Определение содержания в воде загрязняющих веществ. Экологические характеристики вида (экологическая ниша).</p>	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
32	Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений	Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
33	Размещение комнатных растений в зависимости от экологической характеристики вида	Размещение комнатных растений в зависимости от экологической характеристики вида	Собеседование. Практическая работа с элементами поисковой деятельности	
34	Итоговое занятие	Подведение итогов	Собеседование	

Список литературы

1. А.В. Бинас , Р.Д. Маш, А.И. Никишов Биологический эксперимент в школе: Книга для учителя. – М.: Просвещение
2. Жарикова Н. В. Школьный биологический эксперимент : учебно-методическое пособие. – ГОУ ВПО Томский государственный педагогический университет. – Томск :Издательство ТГПУ, 2021
3. Эксперимент по разделу "Растения" - <http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z00000028/>