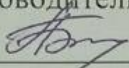


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования администрации МО "Муниципальный округ
Игринский район УР"
МБОУ Кушьянская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель ЦМО


Бакулев А.Ю.
Приказ № 1 от «30» август
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

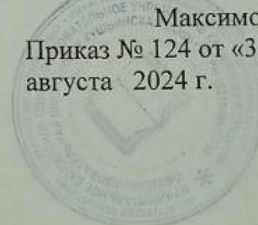
Заместитель по УВР


Белых Т.П.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Максимова Ю.А.
Приказ № 124 от «30»
августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5425903)

Элективного курса «Занимательная лаборатория по биологии»

(Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 8 классов

с. Кушья 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативов по биологии "Биологическая лаборатория" для 5-8 классов, составлена на основании требований следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с последующими изменениями).
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

5 класс

(17 часов, 0,5 часов в неделю)

1. Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

3) способность к общению и сотрудничеству со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контраргументы;

5) умение контролировать процесс и результат деятельности;

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

- формулирование цели, задач, гипотезы, темы исследования
- планирование действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- итоговый и пошаговый контроль по результату;

Познавательные универсальные учебные действия

- поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- запись (фиксация) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- обобщение и систематизация результата исследования;
- установление причинно-следственных связей;
- построение рассуждений в форме простых суждений;

Коммуникативные универсальные учебные действия

- построение монологического сообщения, ведение диалога;
- принятие различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, ориентация на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулирование собственного мнения;
- формулирование вопроса;

2. Содержание учебного курса

Правила поведения и техника безопасности при работе с оборудованием и приборами в лаборатории. Правила поведения в лаборатории. Назначение различных видов оборудования и химической посуды. Правила техники безопасности при работе с оборудованием и химической посудой.

Лабораторное оборудование. Увеличительные приборы. Устройство. Принципы работы различных увеличительных приборов, в том числе цифровых. Цели применения увеличительных приборов (в т. ч. цифровых) при биологических исследованиях. Строение микропрепарата. Методика изготовления временных микроскопических препаратов. Методика изготовления микропрепарата с помощью микротомы. Техника изучения микропрепарата. Отработка навыков изготовления и изучения микропрепаратов.

Учебный эксперимент. Эксперимент - опыт, метод исследования некоторого явления в управляемых наблюдателем условиях. Возможность изолированно изучать свойства и явления живого, при необходимости многократно воспроизвести необходимые условия. Требования к эксперименту: цель; задачи; повторности; контроль; доступность; наглядность; ценность в познавательном отношении; продолжительность; чистота; повторность; отчётность. Отработка навыков постановки и анализа эксперимента.

Эксперименты с использованием цифровой лаборатория *Enstein*. Изучение специализированных естественно-научных датчиков, регистраторов данных, программного обеспечения для управления сбором данных и обработкой эксперимента. Планшетные регистраторы данных серии Tablet. Беспроводные регистраторы данных: элементы управления; подключение; управление. Внешние датчики и работа с ними. Программное обеспечение для сбора и обработки данных. Работа с графиками. Настройка эксперимента. Постановка и проведение эксперимента. Правила оформления протокола и итогов эксперимента. Оформление отчёта об эксперименте. Выполнение экспериментов по изучению: взаимосвязей в природе; взаимосвязей строения и функции в организме; физиологических процессов в организме.

Понятие и основные параметры научной работы. Истоки научного исследования. Понятие «научная работа», виды, отличие исследовательской работы от проектной. Основные параметры научной работы: тема, проблема, актуальность, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, методы, научная новизна, практическая ценность.

Подготовка к исследованию. Планирование работы, написание предварительного варианта введения. Работа с источниками информации. Виды каталогов (систематический, алфавитный). Интернет ресурсы. Составление библиографического списка. Конспектирование. Выписки и цитаты из текста. Реферирование.

Описание теоретического материала. Основные положения, понятия, перечень источников с указанием конкретного материала. Оформление ссылок. Отбор необходимой информации. Описание результатов изучения теории.

Доклад о результатах исследования. Понятия «доклад», «тезис». Рекомендации по подготовке доклада. Структура доклада. Требования к докладу. Презентация – средство сопровождения доклада. Требования к оформлению презентации. Совершенствование качества доклада. Основные ошибки доклада.

Оформление практической части исследования. Методы исследования:

Теоретические: Моделирование; сравнение; обобщение; анализ; синтез; аналогии; описание; классификация; систематизация; абстрагирование; конкретизация; изучение литературных источников и др. Математические: статистические методы; методы и модели теории графов и сетевого моделирования; методы и модели динамического программирования; методы и модели массового обслуживания; метод визуализации данных (функции, графики) и др.

Эмпирические: Наблюдение; опрос; проектирование; эксперимент; социометрия; картографирование; паспортизация; измерение; вычисление; установка ловушек; контент-анализ; биографический метод; описательно-аналитический метод и т.д. Школьное научное общество.

Обобщение результатов исследования. Рекомендации по описанию результатов исследования, приемы обобщения, описания таблиц, моделей, схем.

Оформление исследовательской работы. Структура работы: введение, основная часть, заключение, примерное соотношение объемов частей. Требования к оформлению исследовательской работы. Заключение. Рекомендации по написанию заключения. Выводы об истинности гипотезы. Понятия: «научная новизна», практическая значимость». Примеры обоснования.

6 класс (17 часов, 0,5 час в неделю)

1. Растительный организм

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

Питание растения.

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Транспорт веществ в растении.

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растения.

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

Формы занятий

Формы занятий факультативной деятельности: беседа, игра, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, доклад, выступление, выставка, экскурсии, участие в конкурсах, олимпиадах и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

7 класс

(17 часов, 0,5 часа в неделю)

1. Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к

жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

2. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в

жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

8 класс
(34 часа, 1 час в неделю)

Личностные результаты

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- следить за соблюдением правил поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества;
- принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Метапредметные результаты

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником и дополнительной литературой.
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.
- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
- устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.
- проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных

результатов.

- классифицировать витамины.
- устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;
- классифицировать типы и виды памяти.
- классифицировать железы в организме человека;
- устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции.
- приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека.
- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы.
- общее строение организма человека;
- строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека.
- строение скелета и мышц, их функции.
- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливание крови.
- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.
- строение и функции органов дыхания;
- механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания.
- строение и функции пищеварительной системы;
- пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.
- обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания.
- наружные покровы тела человека;
- строение и функция кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения.
- строение нервной системы;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы.
- анализаторы и органы чувств, их значение.
- вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- особенности высшей нервной деятельности человека.
- железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.
- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики.

Учащиеся должны уметь:

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.
- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека.
- объяснять особенности строения скелета человека;
- распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;
- оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.
- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.
- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление.
- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
- оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваний.
- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.
- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.
- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.
- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств.
- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции.
- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

**Тематическое планирование курса факультативной
деятельности «Биологическая лаборатория».
5 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Правила поведения и техника безопасности при работе с оборудованием и приборами в лаборатории.	1
2	Лабораторное оборудование. Увеличительные приборы. Микропрепараты: изготовление, изучение.	2
3	Учебный эксперимент	2
4	Эксперименты с использованием цифровой лаборатория <i>Enstein</i> .	4
5	Понятие и основные параметры научной работы.	1
6	Подготовка к исследованию.	1
7	Описание теоретического материала.	1
8	Доклад о результатах исследования.	1

9	Оформление практической части исследования.	1
10	Обобщение результатов исследования.	1
11	Оформление исследовательской работы.	1
12	Презентация исследовательской работы. Публичные выступления	1
Итого		17

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Биологическая лаборатория». 6 класс**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Ботаника и ее поднауки	1
2	Споровые и семенные растения	1
3	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения кожицы листа, лепестков цветов»	1
4	Виды корней и типы корневых систем.	1
5	Побег и почки, их видоизменения. Стебель, годичные кольца	2
6	Лист. Лаб. работа « Листорасположения, жилкование листьев, сложные листья»	2
7	Цветок и соцветия. Лаб. работа «Строение цветка»	2
8	Плоды и семена. Лаб. работа «Определение плодов и семян на гербарных экземплярах и коллекциях»	3
9	Лабораторные и практические занятия: «Черенкование побегов и листьев», «Посев цветковых растений», « Наблюдения за ростом и развитием растений»	4
Итого:		17

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Биологическая лаборатория». 7 класс**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Систематика растений	1
3	Споровые растения	1
4	Голосеменные растения	1
5	Покрывтосеменные растения	2
6	Цветочно-декоративные растения. Фитодизайн.	2
7	Комнатные растения	2
8	Растительные сообщества. Экология	3
9	Лабораторные и практические занятия	4
Итого:		17

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Биологическая лаборатория». 8 класс**

№ п/п	Название раздела	Количес во часов	Лабораторные и практические работы
1	Введение. Науки, изучающие организм человека.	2	
2	Происхождение человека.	2	
3	Строение организма	2	
4	Опорно-двигательная система.	2	
5	Внутренняя среда организма.	2	
6	Кровеносная и лимфатическая системы.	2	
7	Дыхание.	2	
8	Пищеварение.	2	
9	Обмен веществ и энергии.	2	
10	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.	2	
11	Нервная система.	2	
12	Анализаторы. Органы чувств.	4	
13	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.	4	

14	Железы внутренней секреции. Эндокринная система.	2	
15	Индивидуальное развитие организма.	2	
Итого		34	

