

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Костомукшского городского округа «Гимназия»**

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МБОУ КГО «Гимназия»  
от «31» августа 2022 года № 152 - ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса**

**«Практикум по биологии»**

**11 класс**

классы

**1 год**

срок реализации

**Разработчик:  
Почепко Г.А.,  
учитель биологии**

**Обсуждена и согласована  
на МО  
Протокол №1 от 31.08.2022г.**

**г. Костомукша  
2022г.**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практикум по биологии» разработана в соответствии с требованиями и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 г. с изменениями и дополнениями);
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ КГО «Гимназия»;
- Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу педагога, реализующего ФГОС СОО МБОУ КГО «Гимназия».

### Общая характеристика элективного курса

Программа элективного курса обеспечивает удовлетворение индивидуальных запросов, обучающихся; расширение и систематизация знаний в биологической области знаний, совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Элективный курс обеспечивает единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции.

Основу структурирования содержания курса составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности представителей живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология растений, грибов, лишайников; Биология Животных; Анатомия и физиология человека; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Принцип системности и последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса.

**Цель** изучения практикума по биологии – системное и осознанное освоение биологических знаний, овладение методами познания и исследования в естественнонаучной области, применения полученных знаний для понимания окружающего мира. Повторение и закрепление знаний школьного курса биологии по разделам ботаники, зоологии, биологии человека, а также наиболее сложным темам общей биологии.

### Основные задачи

- формирование научного мировоззрения, биологического мышления для понимания роли биологии в познании природы и ее закономерностях;
- развитие мотивации обучающихся к продолжению естественно- научного образования и выбора профессиональной деятельности,
- активизация познавательной деятельности школьника, повышение информационной и коммуникативной компетентности;

### Место элективного курса в учебном плане

Программа практикума по биологии рассчитана на 34 учебных часа в 11 классе (1 час в неделю).

## 2. Планируемые результаты освоения элективного курса

### Личностные:

- формирование чувства гордости за вклад российских ученых в развитие мировой биологической науки;
- формирование умения управлять познавательной деятельностью;
- развитие способности к решению практических задач, умению находить способы взаимодействия с окружающими в учебной и внеурочной деятельности;
- формирование биологической и экологической культуры;

### Метапредметные:

освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД)

#### *Регулятивные*

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;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

#### *Познавательные*

искать и находить обобщенные способы решения задач;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### *Коммуникативные*

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды;

координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

#### **Предметные:**

знание биологических теорий, законов, принципов, гипотез; единства живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; взаимосвязи человека и окружающей среды; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды; места и роли человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека. Повторение и обобщение знаний. Решение задач; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека;

роль гормонов и витаминов в организме. Умение устанавливать взаимосвязи:

строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

решать задачи разной сложности по цитологии, генетике. (составлять схемы скрещивания).

### **3. Содержание программы**

#### *1. Биология бактерий, растений, грибов, лишайников 5 часов*

Признаки живых организмов. Основные понятия ботаники, принципы классификации живых организмов.

Царство Бактерии. Общая характеристика. Классификация. Строение прокариотической клетки. Жизнедеятельность. Многообразие бактерий. Формы клеток. Роль бактерий в природе и хозяйственной деятельности человека.

Царство Грибы. Общая характеристика. Сравнение грибов с животными и растениями. Строение и жизнедеятельность грибов. Размножение грибов. Классификация. Дрожжевые грибы. Плесневые грибы. Шляпочные грибы. Грибы паразиты. Микориза. Значение грибов в природе и жизни человека.

Отдел Лишайники. Характеристика лишайников как симбиотических организмов. Строение тела лишайников. Морфологические типы слоевища. Особенности размножения. Специфические свойства лишайников.

Царство Растения Подцарство Низшие растения. Водоросли. Строение тела водорослей. Хроматофор. Размножение водорослей. Основная характеристика отделов: Зеленые водоросли, Бурые водоросли, Красные водоросли. Значение водорослей.

Подцарство Высшие растения. Характеристика Высших растений. Ткань. Основные группы тканей растительного организма. Образовательные ткани (меристемы) и основные ткани. Покровные ткани: эпидерма, пробка. Проводящие ткани: ксилема, флоэма. Механические и выделительные ткани. Органы. Классификация органов высших растений. Вегетативные и генеративные органы. Споровые и семенные растения. Эволюционное древо растений.

Отдел Моховидные. Строение и цикл развития мхов на примере Кукушкина льна. Преобладание гаметофита в жизненном цикле – пример тупиковой ветви в эволюции. Особенности мхов рода Сфагнум. Роль в природе.

Отдел Папоротниковидные. Местообитание. Строение папоротников. Размножение папоротников. Цикл развития. Роль папоротников, хвощей и плаунов в природе и в эволюции.

Отдел Голосеменные. Особенности семенных растений. Преимущество семени над спорой. Строение хвойных. Цикл развития голосеменных на примере Сосны обыкновенной. Роль голосеменных в природе и хозяйственной деятельности человека.

Отдел Покрытосеменные. Особенности покрытосеменных, обеспечивающие господствующее положение данной группы. Многообразие и распространение покрытосеменных. Цикл развития. Двойное оплодотворение. Образование семени и плода. Роль в природе и хозяйственное значение.

1. Классификация цветковых растений

Сравнительная характеристика класса Двудольные и Однодольные растения. Основные признаки семейств.

Анатомия, морфология и физиология цветковых растений. Особенности строения и физиологические функции вегетативных и генеративных органов.

*2. Биология животных 5 часов*

Зоология – наука о животных Значение животных в природе и жизни человека. Родство и отличие животных и растений. Классификация животных. Подцарство Простейшие. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость.

Многообразие и значение простейших.

Подцарство Многоклеточные.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Пресноводный полип – гидра. Среда обитания и внешнее строение. Лучевая симметрия. Внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток). Питание. Дыхание. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение вегетативное и половое. Морские кишечнополостные (полипы и медузы) и значение.

Тип Плоские, Круглые и Кольчатые черви, общая характеристика и классификация типов. Цикл развития и смена хозяев. Многообразие паразитических червей и борьба с ними.

Ароморфозы кольчатых червей.

Тип Моллюски. Общая характеристика и классификация типа. Значение моллюсков

Класс Двустворчатые. Беззубка. Образ жизни и внешнее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Морские двустворчатые. Значение двустворчатых моллюсков.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Классы Ракообразные, Паукообразные и Насекомые. Особенности процессов их жизнедеятельности. Роль членистоногих в природе, их практическое значение, сохранение видового многообразия.

Тип Хордовые. Общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения животных  
Класса Ланцетники, Надкласса Рыбы, Класса Земноводные, Класса Пресмыкающиеся, Класса Птицы, Класса Млекопитающие. Многообразие позвоночных животных их природное и хозяйственное значение и охрана.

*3. Анатомия и физиология человека 10 часов*

Общий обзор организма человека. Общее знакомство с организмом человека. Системы органов особенности строения и физиология.

Нервная система. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга: продолговатого,

среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария мозга. Анализаторы.

Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы.

Высшая нервная деятельность.

Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности.

Железы внутренней секреции. Понятие о гормонах. Гормоны гипофиза, щитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников. Роль гормональной регуляции в организме. Эволюция эндокринной системы.

Опорно - двигательный аппарат. Строение скелета человека. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Движение в суставах. Состав, строение(макроскопическое) и рост костей в толщину. Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц. Рефлекторная дуга. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц.

Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Эритроциты, лейкоциты и тромбоциты, их строение и функции. Малокровие. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Иммунитет. Лимфатическая система. Строение и основные функции. Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Депо крови. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Дыхательные движения. Внешнее дыхание и жизненная емкость легких. Понятие о гуморальной регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение, ферменты, роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы И.П. Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты. Ассимиляция и диссимиляция. Витамины и их значение для организма.

Выделение. Органы мочевыделительной системы. Строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция работы почек. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

Развитие человеческого организма. Воспроизводство организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов.

*4. Главные теории, законы и закономерности в биологии 13 часов.*

Учение о клетке.

Строение и функции прокариотической клетки. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариота, место и роль прокариот.

Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро - центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра.

Обмен веществ в клетке. Обмен веществ и превращения энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.

Жизненный цикл клеток. Клетки в многоклеточном организме. Жизненный цикл клеток. Митотический цикл; интерфаза, редупликация ДНК; митоз.

Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Вирусы – внутриклеточные паразиты на

генетическом уровне. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Бактериофаги.

Клеточная теория. Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.

Размножение организмов.

Бесполое размножение растений и животных. Формы бесполого размножения; митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение. Половое размножение растений и животных. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Основы генетики и селекции.

Закономерность и изменчивость. История развития генетики. Основные закономерности наследственности. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полигибридное скрещивание, третий закон Менделя – закон независимого наследования. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана. Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Основные закономерности изменчивости. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геномные мутации. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Статические закономерности модификационной изменчивости.

Селекция животных, растений и микроорганизмов. Центры происхождения культурных растений. Методы селекции растений и животных; селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Достижения и основные направления современной селекции.

Индивидуальное развитие организмов.

Эмбриональное развитие животных. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез.

Постэмбриональное развитие животных. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз.

Онтогенез высших растений. Биологическое значение двойного оплодотворения. Жизненные циклы растений.

Общие закономерности онтогенеза. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Развитие организма и окружающая среда. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние токсических веществ на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов.

Эволюция живой природы.

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. Синтетическая история эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Происхождение человека.

Экосистемы и присущие им закономерности.

Среда обитания, экологические факторы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Биогеоценоз, его компоненты и структура. Трофические уровни. Круговорот веществ и превращения энергии. Биогеохимические циклы в биосфере. Биогенная миграция атомов. Сукцессии экосистем. Биосфера, ее компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы

#### 4. Тематическое планирование

№п/п	Темы	Кол-во часов
1	Модуль 1. Биология растений, грибов, лишайников	5
2	Модуль 2. Биология животных	5
3	Модуль 3. Анатомия и физиология человека	10
4	Модуль 4. Главные теории, законы и закономерности в биологии	13
5	Обобщающее повторение	1
ИТОГО		34

#### 5. Учебно-методическое обеспечение

1. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Биология. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: углубленный уровень: в 2-х ч., ч. 1 / под ред. В.К. Шумного., Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2014. – 303 с.
2. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Биология. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: углубленный уровень: в 2-х ч., ч. 2 / под ред. В.К. Шумного., Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2014. – 287 с.
3. Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2015. – 349с.
4. Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. 11 кл. Углубленный уровень: учебник / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2015. – 343с.

##### Литература для учителя

1. Агафонова, И. Б. Сивоглазов, В. И. Биология животных. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Профильное обучение – М.: Дрофа, 2006. – 121с.
2. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология растений, грибов, лишайников. Биология. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Профильное обучение: сборник 2 / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2006. Повторение и обобщение знаний.
3. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. Т.3. – М.: Мир, 1994. – С. 7 –149.
4. Анатомия человека: Учебник для вузов. Курепина М.М., Ожигова А.П., "Владос" – 2002, 384стр.
5. Билич Г. Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс: В 4 т. – 5-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Оникс, 2010. – 544 с.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М., 1994. –415с.

##### Перечень интернет – ресурсов

1. <http://anatomyonline.ru>– анатомический словарь онлайн;
2. <http://miranatomy.ru>– материалы по анатомии и физиологии с иллюстрациями.
3. <http://www.anatomus.ru>– анатомия человека в иллюстрациях;
4. [www.zooland.ru](http://www.zooland.ru)– «Кирилл и Мефодий. Животный мир»
5. [www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru)– «Херба» – ботанический сервер МГУ им. М. В. Ломоносова
6. [www.nature.ok.ru/mlk\\_nas.htm](http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm)– «Редкие и исчезающие животные России»
7. [www.biodan.narod.ru](http://www.biodan.narod.ru)– «БиоДан. Новости биологии»

8. [www.zoomax.ru](http://www.zoomax.ru) – «Животные»
9. [http://school – collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/) – коллекция материалов по биологии.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022067

Владелец Осипенко Ирина Валентиновна

Действителен с 13.04.2023 по 12.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997408

Владелец Осипенко Ирина Валентиновна

Действителен с 07.09.2024 по 07.09.2025