

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б.Ольбинского»
141300 г. Сергиев Посад, ул. Вознесенская, дом 30А

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
В СООТВЕТСТВИИ ФГОС ООО И ФОП ООО

Утверждена

Протокол педагогического совета

от 30.08.2023г. №1

Приказ от 30.08.2023 №284

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРС ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ»
МОДУЛЬ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»
10 КЛАСС

Составитель:
Марлынова Н.В.

Сергиев Посад
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа модуля «Биологическая лаборатория» курса внеурочной деятельности «Основы формирования функциональной грамотности» на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы среднего общего образования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), Федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Важная задача курса - знакомство с профессией биолога на основе профессиональных проб для оценки степени готовности к обучению биологической специальности, подготовка к итоговой аттестации по биологии и поступлению в ВУЗы биологического направления. Программа занятий направлена на развитие практических умений и навыков при выполнении лабораторных работ: организовать рабочее место, наблюдать, сравнивать, проводить эксперименты, рисовать биологические объекты, измерять, анализировать, обобщать, делать логические выводы.

Используемая авторская программа: Основой для составления данной программы является авторская программа «Биологический эксперимент» Е.В. Алексеева, издательство «Дрофа», сборник программ профильного обучения. В рабочую программу внесены изменения с учетом гимназических требований.

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Цель курса: формирование практических навыков наблюдения и эксперимента при работе с объектами живой природы, систематизация и обобщение знаний по биологии растений и животных для формирования диалектико-материалистического мировоззрения на эволюцию и функционирование органического мира.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Модуль «Биологическая лаборатория» является частью гимназической программы внеурочной деятельности «Основы функциональной грамотности» и дополнением к элективному курсу «Эволюционная биология». Программа рассчитана на 1 год обучения, реализуется из части учебного плана, отводимой на внеурочную деятельность. Объем данной программы – 34 ч по 1 ч в неделю в 10 классах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

– учащиеся осознанно соблюдают основные принципы и правила отношения к живой природе;

- учащиеся способны выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- сформировано представление учащихся о возможностях использования конструкторской деятельности в повседневной жизни.
- сформировано умение анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих.

Метапредметные:

- познавательные: учащиеся умеют проводить и принимать участие в естественно-научных экспериментах;
- коммуникативные: развиты коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- регулятивные: учащиеся умеют самостоятельно ставить цель, оценивать результат.

Предметные:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных;
- работа с определителями растений, животных; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных.

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 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.

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.

Основные требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать

- 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.

Учащиеся должны уметь

- 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.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Модуль «Биологическая лаборатория» является частью гимназической программы внеурочной деятельности «Основы функциональной грамотности» и дополнением к элективному курсу «Эволюционная биология». Программа рассчитана на 1 год обучения, реализуется из части учебного плана, отводимой на внеурочную деятельность. Объем данной программы – 34 ч по 1 ч в неделю в 10 классах.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

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. Данный курс «Биологическая лаборатория» содержит практические работы, которые можно заменять в

зависимости от материальной базы школы. Пособие предназначено для учащихся 10 классов естественнонаучной направленности. Курс ведется 1 раз в неделю.

С целью повышения экспериментальных навыков предлагается данный курс. В нем можно выделить основных направления:

1. Лабораторный практикум с растениями.
2. Лабораторный практикум с объектами животных.

Также предложено несколько работ экологической направленности.

Растения.

Введение. Методы биологии. Микроскопы их строение и особенности работы с ними.

Временные и постоянные микропрепараты. Приготовление временных препаратов. Устройство светового микроскопа.

Строение вегетативных органов

Клетка и ткани растений. Строение клетки чеснока лука. Хлоропласты в листьях элодеи

Вегетативные органы, их функции. Жизненные формы растений.

Корень. Функции. Виды корней. Корневые системы.

Побег. Строение и функции. *Почка* – зачаточный побег. *Лист.* Функции. Морфология полного листа. Классификация листьев. Жилкование. Листорасположение. Листья теневые и световые.

Листья растений влажных и засушливых мест обитания. *Стебель.* Функции. Физиология стебля: рост в длину и толщину, передвижение минеральных и органических веществ по стеблю.

Практические работы:

Водный режим растений. Корневое давление и испарение. Типы корневых систем. Строение корня. Рассмотрение корневых волосков и чехлика. Морфологическая характеристика стеблей и листьев покрытосеменных растений с использованием рисунков и натуральных объектов. Микроскопическое строение стеблей однодольных и двудольных растений.

Определение возраста растения по спилу. Расположение листьев и почек на стебле.

Распознавание простых и сложных листьев. Рассмотрение поперечного среза листа и распознавание тканей.

Строение генеративных органов

Цветок – видоизменённый побег. Строение цветка: околоцветник, андроцей, гинецей. Цветки обоеполые и однополые. Соцветия и их биологическое значение. Двойное оплодотворение у цветковых растений и его механизм. Плод и классификация плодов.

Семя. Строение семян. Химический состав семян. Агротехника посева семян.

Практические работы: распознавание соцветий различных типов на рисунках, схемах, натуральных объектах; составление формул и диаграмм цветков растений различных семейств цветковых растений. Распознавание плодов различных типов на рисунках и натуральных объектах.

Классификация растений.

Низшие растения.

Отдел Зелёные водоросли. Общая характеристика. Строение и жизнедеятельность одноклеточных (хламидомонада, хлорелла, плеврококк) и многоклеточные (спирогира, улотрикс) водорослей.

Отделы бурые и красные водоросли. Отличительные особенности строения и процессов жизнедеятельности. Роль водорослей в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана водорослей. Эволюционное значение водорослей.

Высшие растения

Отдел Моховидные. Строение и цикл развития на примере кукушкина льна и сфагнума.

Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Эволюция строения и цикла развития на примере щитовника мужского.

Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Хвощ полевой. Строение, цикл развития.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Плаун булавовидный. Строение, цикл развития.

Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Строение и цикл развития на примере сосны и ели.

Отдел покрытосеменные. (цветковые) Особенности строения, обеспечивающие господство покрытосеменных в современной флоре и преимущество их по сравнению с другими группами растений.

Класс Двудольные растения. Семейства: Крестоцветные, Бобовые, Паслёновые, Розоцветные, Сложноцветные.

Класс Однодольные растения. Семейства: Лилейные, Злаки.

Практические работы.

Определение растений, работа с гербариями и определительными карточками. Определение растений, работа с гербариями и определительными карточками. Практическая работа по выявлению признаков растений по гербариям и таблицам. Рассмотрение микропрепаратов низших растений. Практическая работа с гербариями по многообразию мохообразных. Практическая работа с гербариями по многообразию папоротникообразных. Практическая работа с гербариями и коллекциями голосеменных растений. Практическая работа с слепыми микропрепаратами по ботанике. Распознавание однодольных и двудольных растений изученных семейств на рисунках и среди натуральных объектов.

Зоология – система наук о животных. Основные методы зоологии, практическая работа.

Одноклеточные животные

Амёба обыкновенная как представитель низших простейших. Многообразие саркодовых.

Эвглена зелёная как одноклеточный организм, совмещающий признаки животного и растения.

Вольвокс – колониальный организм.

Инфузория туфелька как более сложное одноклеточное животное.

Практические работы. Рассмотрение готовых микропрепаратов одноклеточных животных и выявление их общих признаков. Распознавание простейших на рисунках.

Многоклеточные животные.

Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. Общая характеристика класса. Гидра пресноводная. Внешнее и внутреннее строение. Рассмотрение поперечного и продольного среза тела гидры.

Тип Плоские черви

Класс Ресничные черви (Турбеллярии). Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. *Класс Сосальщики (Трематоды).* Общая характеристика класса. Печёночный сосальщик. Приспособления к паразитизму в строении и процессах жизнедеятельности..

Класс Ленточные черви (Цестоды). Общая характеристика класса. Цепни (свиной и бычий). Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с паразитическим образом жизни.

Тип Круглые. Приспособления к паразитизму. Аскарида человеческая.

Тип Кольчатые черви. Малошетинковые черви. Дождевой червь. Внешнее и внутреннее строение. Медицинская пиявка – представитель паразитических кольчатых червей.

Практическая работа. Рассмотрение влажных препаратов паразитических червей и выявление их общих признаков. Рассмотрение готовых микропрепаратов паразитических червей, выявление их особенностей строения. Распознавание представителей плоских червей на рисунках.

Тип Моллюски. Класс Брюхоногие Моллюски. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение. Класс Двустворчатые моллюски. Общая характеристика класса.

Практическая работа Практическая работа по выявлению признаков приспособления раковин моллюсков

Тип Членистоногие. *Класс Ракообразные.* Внешнее и внутреннее строение. Многообразие ракообразных. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

Класс Паукообразные. Паук крестовик. Внешнее и внутреннее строение.

Класс Насекомые. Внешнее строение. Адаптации к различным условиям обитания, возникшие в процессе эволюции. Внутреннее строение. Размножение и типы развития насекомых. Многообразие насекомых.

Отряды насекомых с неполным превращением: прямокрылые, полужесткокрылые, равнокрылые, вши.

Отряды насекомых с полным превращением: жесткокрылые, чешуекрылые, двукрылые, перепончатокрылые. Способы борьбы с насекомыми – вредителями сельскохозяйственных растений, переносчиками возбудителей заболеваний человека и животных. Охрана полезных насекомых.

Практическая работа. Рассмотрение коллекций членистоногих животных и выявление общих признаков типа. Рассмотрение коллекций насекомых и выявление общих признаков приспособления и экологических групп. Рассмотрение готовых микропрепаратов ротовых аппаратов насекомых. Распознавание представителей классов членистоногих на рисунках. Выявление отличительных признаков классов.

Тип Хордовые

Надкласс Рыбы. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности. Размножение и развитие. *Класс Земноводные.* Внешнее и внутреннее строение земноводных на примере лягушки. Процессы жизнедеятельности. Размножение и развитие.

Класс Пресмыкающиеся. Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде во внешнем и внутреннем строении, процессах жизнедеятельности. Размножение.

Класс Птицы. Внешнее и внутреннее строение голубя.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих.

Практическая работа. Рассмотрение скелеты и чешуи рыбы; Рассмотрение скелета земноводных; Рассмотрение скелета пресмыкающихся; Рассмотрение скелета птиц; Особенности строения пера птицы; Особенности строения яйца птицы; Рассмотрение скелета млекопитающих; Конвергенция и дивергенция в строение позвоночных животных

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

№ п.п.	Раздел	Форма проведения	Количество часов	ЦОР/ЭОР
1.	Введение. Методы биологии.	Беседа, практика- Приготовление временных препаратов.	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
2.	Вегетативные органы. Строение растительной клетки	Беседа, практика- Строение клетки чешут лука	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php

3.	Строение растительной клетки	Беседа, практика- Хлоропласты в листьях элодеи	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
4.	Корневые системы. Строение	Беседа, практика- Корневое давление и испарение. Типы корневых систем	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
5.	Корневые системы. Физиология	Беседа, практика - Рассматривание корневых волосков и чехлика.	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
6.	Побег. Строение стебля	Беседа, практика Микроскопическое строение стеблей однодольных и двудольных растений	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
7.	Строение стебля	Беседа, практика- Определение возраста растения по спилу	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
8.	Побег	Беседа, практика- Распознавании простых и сложных листьев	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
9.	Строение листа	Беседа, практика - распознавание тканей	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
10.	Многообразие покрытосеменных. Двудольные	Беседа, практика - Определение растений	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
11.	Многообразие покрытосеменных. Однодольные	Беседа, практика - Определение растений	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
12.	Многообразие растений.	Практическая работа по	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php

	Генеративные органы	выявлению признаков растений по гербариям и таблицам.		
13.	Низшие растения	Беседа, практика - рассматривание микропрепаратов низших растений	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
14.	Высшие растения	Практическая работа с гербариями по многообразию мохообразных	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
15.	Высшие растения	Практическая работа с гербариями по многообразию папоротникообразных	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
16.	Высшие растения	Практическая работа с гербариями и коллекциями голосеменных растений	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
17.	Обобщающие занятия	Практическая работа с слепыми микропрепаратами по ботанике	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio7.php
18.	Введение в зоологию	Беседа. Основные методы зоологии, практическая работы	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
19.	Одноклеточные животные	Беседа, практика - Рассмотрение	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php

		готовых микропрепаратов одноклеточных животных и выявление их общих признаков		
20.	Кишечнополостные	Беседа, практика - Рассмотрение поперечного и продольного среза тела гидры.	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
21.	Тип Плоские черви	Беседа, практика - Рассмотрение влажных препаратов паразитических червей и выявление их общих признаков	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
22.	Тип Круглые и Кольчатые черви	Беседа, практика - Рассмотрение готовых микропрепаратов паразитических червей	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
23.	Тип Членистоногие	Беседа, практика - Рассмотрение коллекций членистоногих животных	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
24.	Членистоногие. Насекомые	Беседа, практика - Рассмотрение коллекций насекомых и выявление	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php

25.	Разнообразие насекомых	Беседа, практика - Рассмотрение готовых микропрепаратов ротовых аппаратов насекомых	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
26.	Тип Моллюски	Практическая работа по выявлению признаков приспособления раковин моллюсков	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
27.	Тип Хордовые. Рыбы	Беседа, практика - Рассмотрение скелеты и чешуи рыбы	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
28.	Класс Земноводные	Беседа, практика - Рассмотрение скелета земноводных	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
29.	Класс Пресмыкающиеся	Беседа, практика - Рассмотрение скелета пресмыкающихся	1	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
30.	Класс Птицы	Беседа, практика - Рассмотрение скелета птиц Особенности строения пера птицы Особенности строения яйца птицы	2	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php

31.	Класс Млекопитающие	Рассмотрение скелета млекопитающих Конвергенция и дивергенция в строение ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ	2	https://allforchildren.ru/scivideo/bio1.php
-----	------------------------	--	---	---