

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Октябрьская средняя общеобразовательная школа**

Представлено
Педагогическим советом
Протокол от 13.06.2023 № 20

Утверждаю:
Директор школы
М.А.Гобова
Приказ от 13.06.2023 № 69

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

«Практическая биология»

Для 11 класса с использованием оборудования центра «Точка роста»

Класс: 11

Учитель: Щипачева Надежда Викторовна.

Учебный год: 2023-2024

Количество часов по учебному плану:

68 часов.

Направленность: естественно-научная

п. Октябрьский. 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не совершать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – все это основа организации модульной разноуровневой дополнительной общеразвивающей программы естественно-научной направленности, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Данная программа организуется для учащихся 11-х классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов. Содержание занятий строится с учетом уровня подготовки учащихся.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно поможет определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать ее достижение, а также креативных качеств: гибкости ума, терпимости к противоречиям, критичности, наличия своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена тем, что организация учебно-исследовательской деятельности станет основой для реализации учебно-исследовательских проектов.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Новизна программы

Заключается в методическом подходе. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком.

На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа, цифровых лабораторий и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем.

Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский.

Занятия позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Цель программы

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

Задачи программыОбучающие:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, цифровыми лабораториями, биологическими объектами;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развитие навыков общения и коммуникации.

Сроки реализации общеразвивающей программы 1 год.

Возраст учащихся, на который рассчитана общеразвивающая программа, 15-16 лет.

Ожидаемые результаты

Планируемые результаты.

В результате изучения курса у обучающихся формируются следующие результаты:

Предметные результаты:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

• получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

• получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной

задачи и задачей области;

- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
 - устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;

Направленность дополнительной образовательной программы

Образовательная программа « Практическая биология» имеет естественно – научную направленность.

Направлена:

- овладение и ознакомление обучающимися лабораторными навыками в сфере биологии;
- овладение обучающимися исследовательскими работами;
- ознакомление и овладение работы на специальном лабораторном оборудовании.

Уровень: базовый.

Возраст обучающихся: 16-17 лет.

Сроки реализации программы:

Данная программа рассчитана на 1 год обучения, 68 часов в год (2 часа в неделю), предусмотрена для детей 11 класса.

Формы занятий.

Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений. Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом). Проектная работа (при оформлении результатов исследований).

Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Состав группы- постоянный в течении учебного года, а во время каникул переменный.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов		Форма проведения	Используемое оборудование Центра «Точка роста»
		Теория	Практика		
1-2	Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, световой, лупа.
3-4	Клеточное строение организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений».	1	1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, световой.
5	Особенности химического состава живых организмов.	1	1	Беседа, практикум	

6-7	Бактерии. Многообразие бактерий.	1	1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, световой, электронные таблицы и плакаты.
8-9	Растения. Многообразие. Значение.	1	1	Беседа, практикум	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа, электронные таблицы и плакаты.
10-11	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.	1	1	Беседа, практикум	Изучение одноклеточных с помощью цифрового микроскопа.
12-13	Многообразие и значение грибов.	1	1	Беседа, практикум	Готовить микропрепараты культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом. Электронные таблицы и плакаты.
14-15	Клетки, ткани и органы растений.	1	1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
16	Семя.		1	Беседа,	Цифровая

	<i>Лабораторная работа</i> «Строение семени фасоли».			практикум	лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры).
17	Условия прорастания семян.		1	Беседа, практикум	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры). Значение воздуха для прорастания семян.
18	Корень. <i>Лабораторная работа</i> «Строение корня проростка».		1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты.
19-21	Лист. <i>Лабораторная работа</i> «Испарение воды листьями до и после полива». <i>Лабораторная работа</i> «Обнаружение нитратов в листьях».	1	2	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Цифровой датчик концентрации ионов. Электронные таблицы и плакаты. Внутреннее строение листа.
22	Минеральное питание растений и значение воды.		1	Беседа, практикум	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности,

					освещённости).
23	Воздушное питание –фотосинтез.		1	Беседа, практикум	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).
24-25	Многообразие растений.	1	1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты, гербарии.
26-27	Клетка, ткани, органы и системы органов.	1	1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты.
28-32	Многообразие животных. Лабораторная работа «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение». Лабораторная работа «Внешнее строение птицы. Строение перьев». Лабораторная работа «Строение скелета птицы». Лабораторная работа «Строение скелета млекопитающих».	1	4	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты, влажные препараты, чучело, набор перьев, скелеты животных.

33-34	Клетки и ткани. Лабораторная работа «Клетки и ткани подмикроскопом».	1	1	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакат.
35-37	Скелет. Лабораторная работа «Строение костнойткани». Лабораторная работа «Состав костей». Практическая работа «Первая помощь при травмах ОДС»	1	2	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакат. Лабораторное оборудование для проведения опытов.
38-43	Кровь и кровообращение. Лабораторная работа «Сравнение крови человека с кровью лягушки». Лабораторная работа «Влияние среды на клетки крови человека», Лабораторная работа «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории». Лабораторная работа «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой	1	5	Беседа, практикум	Микроскоп цифровой. Микропрепараты. Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления).

	<p>системы».</p> <p>Лабораторная работа «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии».</p> <p>Лабораторная работа «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».</p>				
44-49	<p>Дыхание.</p> <p>Лабораторная работа «Дыхательные движения».</p> <p>Практическая работа «Определение запылённости воздуха»</p> <p>Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании».</p> <p>Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной функции».</p> <p>Лабораторная работа «Как проверить сатурацию в домашних условиях».</p>	1	5	Беседа, практикум	<p>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).</p> <p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода).</p> <p>Спирометр.</p>
50-53	<p>Питание. Пищеварение.</p> <p>Лабораторная работа «Действие ферментов</p>	1	3	Беседа, практикум	Цифровая лаборатория по экологии (датчик

	<p>слюны на крахмал».</p> <p>Лабораторная работа «Действие ферментов желудочного сока на белки».</p> <p>Лабораторная работа «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов».</p>				pH).
54	Кожа. Роль в терморегуляции.		1	Беседа, практикум	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры и влажности).
55	<p>Многообразие клеток.</p> <p>Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».</p>		1	Беседа, практикум	Микроскопцифровой. Микропрепараты.
56	<p>Размножение клетки и её жизненный цикл.</p> <p>Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».</p>		1	Беседа, практикум	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
57- 62	<p>Экологические проблемы.</p> <p>Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды».</p>	1	5	Беседа, практикум	Датчик определения угарного газа.

	<p>Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение рН, нитратов и хлоридов в воде».</p> <p>Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта».</p>				
63-68	Защита рефератов, проектов.		6	Работа в группах. Семинар.	

Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- **высокий уровень** – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;
- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;
- **низкий уровень** - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок в состоянии выполнять лишь

простейшие практические задания педагога.

Список интернет ресурсов для обучающихся.

Проект Вся биология

<http://www.ebio.ru/index-1.html>

На этом сайте представлены новости науки биологии, подборки интересных материалов по разным разделам биологии.

Биология. Электронный учебник

<http://biologylib.ru/catalog/>

На этом сайте представлена информация по всем разделам биологии.

Биология. Ссылки на сайты по биологии

На этом сайте представлена ссылки по всем разделам биологии. <http://biologylib.ru/catalog/>

Виртуальная образовательная лаборатория

Использование интерактивных работ по Биологии, подразумевает формирование практических навыков, приобретению навыков использования лабораторного оборудования и проведения самостоятельных наблюдений в процессе выполнения лабораторных работ и решения экспериментальных задач, а также формированию естественнонаучного знания.

<http://www.virtulab.net>

<https://interneturok.ru/>

Интернет урок

Уроки по основным предметам школьной программы. Представлены материалы по всем разделам биологии: запись урока, файл урока, тренажеры, он-лайн-тесты.

<https://interneturok.ru/>

Современные уроки биологии

Современные уроки биологии. Сайт - сообщество учителей биологии, которые делятся своими разработками к урокам биологии. Уроки в он-лайн, фильмы для уроков.

<http://biology-online.ru/>

Информационно-справочный ресурс по биологии

На сайте представлена информация по общей биологии. Доступно представлены материалы и фотографии, схемы, необходимые для составления уроков, а так же при подготовке к ЕГЭ.

<http://www.cellbiol.ru/>

Биологический словарь он-лайн

«Биологический словарь On-line» — универсальное справочное интернет-издание, предназначенное как для биологов, так и для широкого круга представителей смежных наук, учащихся и всех интересующихся живой природой.

<http://www.bioword.narod.ru/>

BioDat - сайт о живой природе и биоразнообразии

Один из старейших и крупнейших в стране сайтов по живой природе и биоразнообразию. Научно-популярные и профессиональные тематические материалы, справочники, базы данных Ю официальные издания Красной книги России и регионов, интерактивные режимы

Древние ископаемые животные

Сайт об ископаемых животных: динозаврах, древних рептилиях, птицах, млекопитающих и др.

<http://biodat.ru/>

Биологический каталог

Биологический каталог - все биологические ресурсы рунета. Всё для биологов: каталог лучших биологических сайтов, книги по биологии, доска объявлений, статьи и обзоры, тесты.

<http://www.ancientbeasts.ru/>

Зоология для учителя

Школьный курс, как для учащихся, так и для учителей.

<http://www.5zaklepok.ru/>

Энциклопедия флоры и фауны

Информация об основных формах жизни на планете.

<http://faunaflora.ru/39/>

Оборудование.

Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)
Цифровая видеокамера для работы с оптическими приборами цифровая
Микроскоп демонстрационный
Прибор для сравнения углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе
Прибор для демонстрации водных свойств почвы
Прибор для демонстрации всасывания воды корнями
Прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных
Цифровая лаборатория по биологии для учителя

Микропрепараты по ботанике, зоологии, анатомии, общей биологии.
Палочка стеклянная
Зажим пробирочный
Ложка для сжигания веществ
Спиртовка лабораторная литая
Штатив для пробирок
Воронка лабораторная
Колба коническая
Пробирка
Стакан
Ступка фарфоровая с пестиком
Цилиндр мерный
Комплект микропрепаратов по анатомии, ботанике, зоологии, общей биологии
Цифровая лаборатория по биологии для ученика
Микроскоп школьный с подсветкой
Цифровой микроскоп