

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ИМ.Г.К. НЕСТЕРЕНКО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ КАНЕВСКОЙ РАЙОН

УТВЕРЖДАЮ:  
Решение педагогического совета №1  
от 30.08.22г  
Заведующий, И.А. Борова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Практическая биология»**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год

Возрастная категория: 16-18 лет

Вид программы: модифицированная

Автор составитель:  
Титаренко Е.И.

### **Пояснительная записка**

Программа курса «Практическая биология» предназначена для учащихся 11 классов, рассчитана на 34 часа в 11 классе.

**Цель курса:** - повысить уровень биологических знаний, - расширить знания и умения в решении сложных задач, - практическое применение полученных знаний.

**Задачи курса:** - подготовка к Единому государственному экзамену по биологии; - закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения у многих выпускников, участвующих в ЕГЭ по биологии; - удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся вопросами биологии; - формирование умений решать разнообразные задачи; - практическое применение полученных знаний в стандартных и нестандартных ситуациях.

**Содержание курса:** Курс занятий рассчитан на 34 часа; составлен с учётом основного биологического материала, изложенного в учебнике «Общая биология. 10 – 11 классы» авторов Захарова В.Б., Мамонтова С.Г., Сонина Н.И. (профильный уровень), материалах методических пособий для учителя для подготовки учащихся средней школы к Единому государственному экзамену, методическом пособии «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА».

**Методы проведения занятий:** беседа, решение заданий, решение задач, практические и лабораторные работы.

Рабочая программа элективного курса «Практическая биология» для 11 класса с использованием оборудования центра «Точка роста» на базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории на занятиях кружка, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

**Человек и его здоровье:** Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи.

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

**Общая биология:** Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние рН среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Планируемые результаты обучения по элективному курсу «Практическая биология».**

**Предметные результаты:** 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.



## Тематическое планирование

Раздел, тема	Тема занятия	Количество часов	Содержание	УУД	Оборудование
<p><b>Человек и его здоровье</b>  <b>21 ч.</b>                      1.Скелет.</p>	<p>Скелет.                      — Практическая работа «Первая помощь при травмах ОДС»                      Лабораторная работа «Строение костной ткани»,                      Лабораторная работа «Состав костей».                      Практическая работа «Первая помощь при травмах ОДС»</p>	3	<p>Скелет.                      Лабораторная работа «Строение костной ткани»,                      Лабораторная работа «Состав костей».                      Практическая работа «Первая помощь при травмах ОДС»</p>	<p>Описывать строение скелета человека, отличия от животных, развивать умения и навыки оказания первой помощи при травмах ОДС.                      Развивать навыки работы с лабораторным оборудованием.                      Развивать навыки исследовательской работы</p>	<p>Скелет человека, коллекции костей                      Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакат.                      Лабораторное оборудование для проведения опытов.</p>
<p>2.Кровь и кровообращение.</p>	<p>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 системы».</p>	7	<p>Транспорт веществ.                      Внутренняя среда организма, значение её постоянства.                      Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент, осмотические явления в клетках крови человека.                      Строение сердца и кровеносных сосудов.                      Провести измерения кровяного</p>	<p>Описывать функции крови.                      Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов.                      Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.                      Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.                      Описывать с помощью</p>	<p>Микроскоп цифровой.                      Микропрепараты.                      Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления).</p>

Лабораторная работа «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии».

Лабораторная работа «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».

давления. оценить реактивность сердечно-сосудистой системы и тип гемодинамики на функциональные нагрузки. ознакомиться с общими закономерностями и функционированием сердечно-сосудистой системы, научиться пальпаторному методу исследования пульса. Оценить функциональные резервы сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. определить энергозатраты по состоянию сердечных сокращений после физической нагрузки.

иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам. Развивать навыки работы с лабораторным оборудованием. Развивать навыки исследовательской работы

3. Дыхание.

Дыхание. Лабораторная работа «Дыхательные движения», Практическая работа «Определение запылённости воздуха» Лабораторная работа «Измерение объёма грудной

6

Дыхание. Дыхательная система. Лабораторная работа «Дыхательные движения». Практическая работа «Определение запылённости воздуха» Лабораторная

Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных

Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания). Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода).

	<p>клетки у человека при дыхании». Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной функции». Лабораторная работа «Как проверить сатурацию домашних условиях».</p>		<p>работа «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании». Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной функции». Лабораторная работа «Как проверить сатурацию домашних условиях».</p>	<p>животных. Развивать навыки исследовательской работы. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>Спирометр.</p>
<p>4. Питание. Пищеварение.</p>	<p>Питание. Пищеварение. Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал». Лабораторная работа «Действие ферментов желудочного сока на белки». Лабораторная работа «Изучение кислотнощелочного баланса пищевых продуктов».</p>	<p>4</p>	<p>Питание. Пищеварение. Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал». Лабораторная работа «Действие ферментов желудочного сока на белки». Лабораторная работа «Изучение кислотнощелочного баланса пищевых продуктов».</p>	<p>Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Развивать</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH).</p>

				навыки исследовательской работы	
5.	Кожа. Роль в терморегуляции.	1	Кожа. Роль в терморегуляции.	Соблюдать правила работы в кабинете, по обращения с физиологическим лабораторным оборудованием, Развивать навыки исследовательской работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры и влажности).
<b>Общая биология- 14 ч.</b> 6. Многообразие клеток.	Многообразие клеток. Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».	2	Многообразие клеток. Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».	Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Развивать навыки исследовательской работы	Микроскоп цифровой. Микропрепараты
7. Размножение клетки и её жизненный цикл.	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».	2	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».	Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Развивать навыки исследовательской работы	Микроскоп цифровой. Микропрепараты
8. Процессы жизнедеятельности клетки.	Процессы жизнедеятельности и клетки. Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	1	Процессы жизнедеятельности и клетки. Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Развивать навыки исследовательской работы	Микроскоп цифровой. Лабораторное оборудование
9. Эволюция.	Эволюция. Лабораторная работа «Изучение изменчивости» Лабораторная	3	Эволюция. Лабораторная работа «Изучение изменчивости» Лабораторная	Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным	Гербарии, коллекции семян



	работа «Роль искусственного отбора в эволюции культурных растений»		работа «Роль искусственного отбора в эволюции культурных растений»	оборудованием. Развивать навыки исследовательской работы	
10. Экология.	<p>Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды».</p> <p>Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)».</p> <p>Лабораторная работа «Оценка уровня качества окружающей среды».</p> <p>Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)».</p> <p>Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате</p>	4	<p>Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды».</p> <p>Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)».</p> <p>Лабораторная работа «Оценка уровня качества окружающей среды».</p> <p>Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)».</p> <p>Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в</p>	<p>Соблюдать правила работы в кабинете обращения с газом. Развивать навыки исследовательской работы</p>	<p>Датчик определения угарного газа.</p>

	работы автотранспорта».		результате работы автотранспорта».	
11. Заключение	Заключение.	1	Заключение.	Работа по Раздаточный индивидуальны материал м заданиям