

Рабочая программа курса по биологии «Практическая биология» 10-11 классы

Пояснительная записка

Программа курса «Практическая биология» предназначена для учащихся 10 и 11 классов, рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

Цель элективного курса:

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

Задачи элективного 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 68 часов; составлен с учётом основного биологического материала, изложенного в учебнике «Общая биология. 10 – 11 классы» авторов Захарова В.Б., Мамонтова С.Г., Сониной 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» (Москва, 2021 год).

Методы проведения занятий:

- беседа,
- решение заданий,
- решение задач,
- практические и лабораторные работы.

Рабочая программа элективного курса «Практическая биология» для 10 – 11 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» на базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной 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 естественно-научной 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.

Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология: Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения

млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные.

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 лёгких. 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 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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы, оборудование Точки роста
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Биология — наука о живой природе	5		2	сентябрь 2022 года	<p>Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами;</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.;</p> <p>Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека;</p> <p>Обсуждение признаков живого;</p> <p>Сравнение объектов живой и неживой природы;</p> <p>Повторение правил работы с биологическим оборудованием в кабинете;</p> <p>Обоснование правил поведения в природе;</p>	Устный опрос; практическая работа; беседа	Материалы сайта https://resh.edu.ru/ , видеоматериалы, световые микроскопы, видеокамера
2.	Многообразие живых организмов	8		4	Октябрь-декабрь 2022 года	<p>Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание;</p> <p>Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами;</p> <p>Проведение экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов;</p> <p>Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов;</p>	Устный опрос; практическая работа; беседа	Материалы сайта https://resh.edu.ru/ , видеокамера, световой микроскоп
3.	Ботаника	12		4	Декабрь 2022- март 2023	<p>Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям различных групп и видов растений;</p> <p>Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</p> <p>Выявление сущности жизненно важных процессов у организмов царства растений: питание, дыхание, выделение, их сравнение;</p> <p>Обоснование роли раздражимости клеток;</p> <p>Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития;</p> <p>Анализ причин разнообразия растений;</p> <p>Классифицирование растений;</p> <p>Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей;</p>	Устный опрос; практическая работа; беседа	Материалы сайта https://resh.edu.ru/ , мультимедиа биологический, Экологический, химический
4.	Зоология	7		5	Март-апрель 2023	<p>Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды;</p> <p>Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной и соответствующего набора приспособлений к ним у различных животных;</p> <p>Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним;</p> <p>Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.;</p> <p>Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам</p>	Устный опрос; практическая работа; беседа	Материалы сайта https://resh.edu.ru/ , оборудование дополнительного блока экология

5	Анатомия	22		18	Май 2023- январь 2024	Изучение строения внутренних и внешних органов человека; Раскрытие роли различных систем органов для функционирования организмов; Сравнение органов и систем органов человека и различных эволюционных групп животных; Ознакомление с натуральными объектами, макетами и моделями органов и систем органов; Исследование различных физиологических показателей человека	Устный опрос; практическая работа; беседа	Электронные ресурсы по согласованию с обучающимися, микроскопы световые, оборудование по профилю нейрофизиологии
6	Общая биология	6		5	Февраль- март 2024 г	Выявление и закрепление общих закономерностей в живом мире; Раскрытие роли различных организмов в глобальных и местных экосистемах; Проведение различных экспериментов с живыми организмами и средами жизни; Описание результатов реакции различных организмов на раздражители и изменения факторов окружающей среды.	Устный опрос; практическая работа; беседа	Электронные ресурсы по согласованию с обучающимися, мультиметры различных профилей «биологии», «экология», «физика»
7	Работа над проектом.	6 (8)		6	Апрель-май 2024 г	Практическое закрепление умений выявлять цели, задачи, предмет и объект исследований; Тренировка навыков работы с различными источниками информации; Использование различных источников информации применительно к целям и задачам исследования; Самостоятельное выполнение различных исследований в рамках достижения целей проекта; Анализ проделанной работы и устранение обнаруженных недостатков и недочетов; Подготовка презентаций. Защита проектов.	Устный опрос; практическая работа; беседа; защита проектов	Электронные ресурсы по согласованию с обучающимися, набор лабораторной оснастки, мультиметры различных профилей «биологии», «экология», «физика»
	Итого	68 (70)		47	Сентябрь 2022- май 2024 г			

Электронные образовательные ресурсы

- <http://edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru> – Ресурсы, представленные на портале ФЦИОР (Федеральный центр информационных образовательных ресурсов);
- <http://katalog.iot.ru/> - Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы;

- <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов; –
- <http://window.edu.ru/> - Портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
- <http://www.openclass.ru> - сайт сетевых образовательных сообществ «Открытый класс»;
- <http://www.proshkolu.ru> - Интернет — портал ProШколу.ru;
- <http://www.it-n.ru/> - Портал «Сеть творческих учителей»;
- <http://pedsovet.org> - Портал «Педсовет.орг»;
- www.teleschool.ru – Телешкола;
- www.en.edu.ru - Естественнонаучный образовательный портал;
- www.ict.edu.ru - Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- www.valeo.edu.ru - Здоровье и образование;
- <http://adventure.hut.ru/general/> - Мир путешествий и приключений. Планета Земля;
- <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России;
- www.floranimal.ru – сайт о животных и растениях;
- www.cerm.ru – центр развития молодежи (конкурсы Эму, Колосок);
- <http://www.virtulab.net/> - виртуальные лабораторные работы;
- <http://iklass.home-edu.ru> – дистанционное обучение;
- <http://bioword.narod.ru/S1.htm> – Биологический словарь online;
- <http://flofa.org.ua/index.htm> - Энциклопедия ядовитых животных и растений;
- <http://www.elementy.ru/trefil/> - Природа науки. 200 законов мироздания;
- <http://www.krugosvet.ru/taxonomy/term/15> - Энциклопедия «Кругосвет»;
- <http://aldebaran.ru/> - электронная библиотека книг «Альдебаран»;
- <http://bio.1september.ru/> – Электронная версия газеты «Литература». Сайт для учителей «Я иду на урок литературы»;
- <http://bio.1september.ru/index.php> - Электронная версия газеты «Биология». Сайт для учителей «Я иду на урок биологии»;

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого

для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии, практической биологии

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», Физиология», «Химия», «Физика» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (таблица 1). Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Таблица 1- Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология	Физиология	Физика	Химия
1	<i>Влажности воздуха</i>	<i>Влажности воздуха</i>	Артериального давления	Абсолютного давления	Оптической плотности
2	<i>Электропроводимости</i>	<i>Электропроводимости</i>	Пульса	Магнитного поля	<i>Электропроводимости</i>
3	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>	<i>Температуры</i>	<i>Температуры окружающей среды</i>
4	<i>pH</i>	<i>pH</i>	<i>pH</i>	Напряжения	<i>pH</i>
5	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры тела</i>	Тока	
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания	Акселерометр	
7		Хлорид-ионов	Ускорения	Осциллограф	
8		Звука	ЭКГ		
9		Влажности почвы	Силы (эргометр)		
10		Кислорода			
11		Оптической плотности 525нм (колориметр)			
12		Оптической плотности 470нм (колориметр)			
13		Мутности (турбидиметр)			

14		Окиси углерода			
----	--	----------------	--	--	--

Датчики и дополнительные материалы (переходники, чувствительные элементы, методические материалы, зарядное устройство и др.) комплектуются в коробки-чемоданы.

- Экран.

-Мультимедийный проектор.

- компьютер (операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компакт-дисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).

- Средства телекоммуникации (средства телекоммуникации включают электронную почту, выход в Интернет)

Приборы

1.Микроскопы учебные.

2.Лупы.

3 Набор лабораторной оснастки

4 Набор для проведения ОГЭ

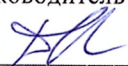
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края


Администрация Канского района

МБОУ «Сотниковская СОШ»

РАССМОТРЕНО
Школьным методическим
объединением учителей
естественнонаучного цикла (ШМО
ЕМЦ)

Руководитель МО ЕМЦ
 Дружинин В.В.

Протокол № 1
от "26" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
 Афонкина О. М.

Протокол № 1
от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "Сотниковская
СОШ"
 Полотовская Е. В.

Приказ № 065-04
от "28" августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса

«Практическая биологии»

для 10-11 классов
на 2022-2024 учебный год

Составитель: Дружинин Виктор Викторович
учитель биологии, химии, физики

Сотниково, 2022