

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Архангельской области
Управление по социальным вопросам
Комитет по образованию городского округа "Котлас"
МОУ "Общеобразовательный лицей №3"

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МОУ
«Общеобразовательный
лицей № 3»
№ 104-25/о от
01.09.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА

ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

Класс

10 - 11

Учитель

Колесник Н. В.

г. Котлас 2023 год

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.

Курс занятий рассчитан на 68 часов; составлен с учётом основного биологического материала, изложенного в учебнике «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2020-2021), материалах методических пособий для учителя для подготовки учащихся средней школы к Единому государственному экзамену.

Методы проведения занятий:

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

Рабочая программа элективного курса «Практическая биология» для 10 – 11 классов 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.

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.

Содержание элективного курса.

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 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 H₂O₂. Влияние pH 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).

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Практическая работа (оборудование)	Дата проведения
10 класс				
1. Биология – наука о живом мире (5 часов).				
1-2	Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	2	Микроскоп цифровой, световой, лупа.	1-2 неделя сентября
3-4	Клеточное строение организмов. Лабораторная работа «Знакомство с	2	Микроскоп цифровой, световой.	3-4 неделя сентября

	клетками растений».			
5	Особенности химического состава живых организмов.	1		1-я неделя октября
2. Многообразие живых организмов (8 часов).				
6-7	Бактерии. Многообразие бактерий.	2	Микроскоп цифровой, световой, электронные таблицы и плакаты.	2-3 неделя октября
8-9	Растения. Многообразие. Значение.	2	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа.	4-я неделя октября – 2-я неделя ноября
10-11	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека. Изучение одноклеточных с помощью цифрового микроскопа.	2		3-4-я неделя ноября
12-13	Многообразие и значение грибов. Готовить микропрепараты культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом.	2	микроскопом. Электронные таблицы и плакаты.	5-я неделя ноября- 1 неделя декабря
3. Ботаника (12 часов).				
14 – 15	Клетки, ткани и органы растений.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты.	2-3-я неделя декабря

16	Семя. Лабораторная работа «Строение семени фасоли».	1	лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры).	4-я неделя декабря
17	Условия прорастания семян.	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры). Значение воздуха для прорастания семян.	2-я неделя января
18	Корень. Лабораторная работа «Строение корня проростка».	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты.	3-я неделя января
19-21	Лист. Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях». Внутреннее строение листа.	3	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Цифровой датчик концентрации ионов. Электронные таблицы и плакаты.	4-я неделя января – 2-я неделя февраля
22	Минеральное питание растений и значение воды.	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности)	3-я неделя февраля
23	Воздушное питание – фотосинтез.	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).	4-я неделя февраля
24-25	Многообразие растений.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты,	1-2 -я неделя марта

			гербарии.	
4. Зоология (7 часов).				
26-27	Клетка, ткани, органы и системы органов.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты.	3-4-я неделя марта
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».	5	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты, влажные препараты, чучело, набор перьев, скелеты животных.	1-4 неделя апреля
33-34	Тестовая итоговая работа			1-3-я неделя мая
11 класс				
5. Анатомия (22 часа).				
1-2	Клетки и ткани. Лабораторная работа «Клетки и ткани под микроскопом».		Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакат.	1-2 неделя сентября
3-5	Скелет. Лабораторная работа «Строение костной	3	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и	3-4неделя сентября-1 неделя октября

	<p>ткани».</p> <p>Лабораторная работа «Состав костей».</p> <p>Практическая работа «Первая помощь при травмах ОДС»</p>		<p>плакат.</p> <p>Лабораторное оборудование для проведения опытов.</p>	
6-8	<p>Кровь и кровообращение.</p> <p>Лабораторная работа «Сравнение крови человека с кровью лягушки».</p> <p>Лабораторная работа «Влияние среды на клетки крови человека»,</p> <p>Лабораторная работа «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории».</p> <p>Лабораторная работа «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы».</p> <p>Лабораторная работа «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии».</p> <p>Лабораторная работа «Определение энергозатрат по состоянию</p>	3	<p>Микроскоп цифровой.</p> <p>Микропрепараты.</p> <p>Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления)</p>	2-4 неделя октября

	сердечных сокращений».			
8-13	<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>	6	<p>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).</p> <p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода). Спирометр.</p>	2 неделя ноября-3 неделя декабря
14-17	<p>Питание.</p> <p>Пищеварение.</p> <p>Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал».</p> <p>Лабораторная работа «Действие ферментов желудочного сока на белки».</p> <p>Лабораторная работа «Изучение кислотно-щелочного баланса</p>	4	Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)	4 неделя декабря - 4 неделя января

	пищевых продуктов».			
18	Кожа. Роль в терморегуляции.	1	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры и влажности).	1 неделя февраля
6. Общая биология (6 часов).				
19	Многообразие клеток. Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».	1	Микроскоп цифровой. Микропрепараты.	2 неделя февраля
20	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».	1	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	3 неделя февраля
21-26	Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды». Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение рН, нитратов и хлоридов в	6	Датчик определения угарного газа.	4 неделя февраля – 2 неделя апреля

	<p>воде».</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>«Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта».</p>			
27-34	Решение тестовых заданий	8		3 неделя апреля-3 неделя мая