

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 115
МБОУ СОШ № 115

Приложение к Основной образовательной программе
среднего общего образования МБОУ СОШ № 115,
утвержденной приказом директора от 30.08.2023 № 53/3 - О

Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
«Практикум по биологии»
10-11 классов

Составитель: Захарова А.М.,
учитель биологии

Екатеринбург, 2023

Программа разработана с использованием рабочей программы Биология. Предметная линия «Линия жизни». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / В.В. Пасечник, Г.Г. Шевцов, Т.М. Ефимова.- 2-е изд. - М.: Просвещение, 2023 г.

Планируемые предметные результаты:

Выпускники научатся:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений, животных, грибов) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- систематизировать тему Грибы.
- систематизировать тему Паразитология;
- уметь составлять жизненные циклы животных и растений.
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- решать задачи на молекулярную биологию
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Основы цитологии (19ч.)

Устройство увеличительных приборов. Правила работы с ними. Приготовление препаратов. Неорганические вещества клетки. Вода. Передвижение воды в растительном организме. Ткани растительного организма. Анатомическое строение корня и стебля. Нитраты в растениях. Органические вещества. Ферменты. Ферменты, участвующие в пищеварении. Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, функции. Запасные вещества в клетке: углеводы (крахмальные зерна), жиры (капля масла), белки (белковые зерна). Строение клетки: клеточная мембрана, ее строение, функции. Активный и пассивный транспорт. Осмос, осмотическое давление. Диффузия. Тургорное состояние клеток.

Лабораторные работы:

«Устройство микроскопа. Правила работы с ним. Приготовление препарата кожицы чешуи лука».

«Обнаружение нитратов в растениях».

«Расщепление перекиси водорода ферментом каталаза».

«Действие слюны на крахмал»

«Действие ферментов желудочного сока на белки»

«Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».

«Запасные вещества в клетке».

Царство Грибы (7ч.)

Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и функции грибной клетки. Строение и жизнедеятельность грибов. Место грибов в системе органического мира. Естественная и искусственная классификация. Разнообразие грибов по строению, способам питания, среде обитания. Шляпочные грибы. Симбиоз грибов с растениями. Их роль в природе. Плесневые грибы. Их использование для получения антибиотиков и приносимый вред. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, животных, человека. Дрожжи. Роль грибов как организмов-разрушителей в природе. Лишайники – комплексные симбиотические организмы, особенности их строения, питания, среды обитания. Место лишайников в системе органического мира. Разнообразие лишайников, их роль в экосистемах.

Лабораторные работы:

«Изучение плодовых тел шляпочных грибов».

«Сравнительная характеристика мукора и пеницилла».

«Морфологическое и анатомическое строение лишайников».

Физиология клетки (8ч.)

Ген, его роль в биосинтезе белка. Современные представления о структуре гена. Фотосинтез. Фотосинтезирующие пигменты. Лист как орган фотосинтеза. Морфологическое и анатомическое строение листа. Световые и теневые листья. Митоз. Его особенности в растительной и животной клетках.

Лабораторные работы:

«Строение кожицы листа».
«Митоз в клетках корешка лука».

Циклы воспроизведения (10ч.):

Цикл воспроизведения. Низшие и высшие растения. Чередование поколений, спорофит, гаметофит. Циклы воспроизведения водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений. Смена поколений в ряду высших растений, редукция гаметофита.

Практическая работа:

«Составление сводной таблицы «Смена поколений в ряду высших растений»».

Паразитизм (10ч.):

Паразитизм. Приспособления, обеспечивающие паразитический образ жизни. Протозоология. Многообразие паразитических простейших. Цикл развития малярийного плазмодия. Гельминтология. Многообразие червей-паразитов. Заболевания, вызываемые червями-паразитами. Их профилактика. Арахноэнтомология. Иксодовые клещи. Насекомые-паразиты.

Практическая работа.

«Составление сводной таблицы «Многообразие червей-паразитов»».

Основы систематики (11ч.):

Развитие систематики. Основные систематические (таксономические) единицы (категории): вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Вид – основная единица систематики. Систематика и классификация животных. Классификация цветковых растений. Класс двудольные. Морфологическая характеристика семейств: крестоцветные, розоцветные, пасленовые, бобовые, сложноцветные, мальвовые, маревые, виноградные. Класс однодольные растения. Морфологическая характеристика семейств: лилейные и злаковые.

Практические работы:

«Составление списка названий личиночных стадий животных».

«Отряд насекомых с полным и неполным метаморфозом».

«Определение растений по карточке-определителю».

Основы экологии (2ч.):

Классификация организмов по отношению к абиотическим факторам (свету, воде, температуре). Экологические системы. Приспособленность организмов к совместному обитанию в экосистеме. Характеристика биогеоценозов: пресного водоема и широколиственного леса.

Практические работы:

«Характеристика организма с использованием предложенной классификации».

«Характеристика биогеоценоза пресного водоема».

«Характеристика биогеоценоза широколиственного леса».

Календарно-тематическое планирование 10 класс.

№ п / п	№ у р.	Тема урока и раздела	Основные элементы содержания	Планируемые результаты обучения: - предметные - метапредметные -личностные	Регионал ьное содержан ие	Практическая часть. Вид занятий и формы контроля
Основы цитологии (19ч.)						
1	1	Правила Т.Б. Устройство увеличительн ых приборов.	Устройство увеличительных приборов. Правила работы с ними. Приготовление препаратов. Неорганические вещества клетки. Вода. Передвижение воды в растительном организме. Ткани растительного организма. Анатомическое строение корня и стебля. Нитраты в растениях. Органические вещества. Ферменты. Ферменты, участвующие в пищеварении. Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, функции. Запасные вещества в клетке: углеводы (крахмальные	<u>Предметные</u> —сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; -устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток, тканей, органов; —характеризова ть современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности		Лекция
2	2	Лабораторная работа №1. «Настройка микроскопа. Приготовлени е препарата».				Лабораторная работа
3	3	Вода. Передвижени е воды в растительном организме.				Семинар
4	4	Основы гистологии. Ткани растительного организма				Комбинированн ый опрос
5	5	Анатомическ ое строение корня				Семинар
6	6	Анатомическ ое строение стебля				Семинар
7	7	Лабораторная работа №2				Лабораторная работа

		«Обнаружени е нитратов в растениях».	зерна), жиры (капля масла), белки (белковые зерна). Строение клетки: клеточная мембрана, ее строение, функции. Активный и пассивный транспорт. Осмос, осмотическое давление. Диффузия. Тургорное состояние клеток.	<u>Метапредметны е</u> осуществлять информационны й поиск, работать с разными источниками информации; осуществлять само-, взаимо- и внешнее оценивание учебно-познават ельной деятельности и ее результатов; <u>Личностные</u> сформированнос ть познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальн ых умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативн ых и организационны		
8	8	Ферменты.				Семинар
9	9	Лабораторная работа №3 «Расщеплени е пероксида водорода ферментом каталаза».				Лабораторная работа
1 0	1 0	Ферменты, участвующие в пищеварении.				Комбинированн ый опрос
1 1	1 1	Лабораторная работа № 4 «Действие слюны на крахмал»				Лабораторная работа
1 2	1 2	Лабораторная работа № 5 «Действие ферментов желудочного сока на белки»				Лабораторная работа
1 3	1 3	Обобщающий урок				Комбинированн ый опрос
1 4	1 4	Нуклеиновые кислоты. Решение задач.				Решение задач
1 5	1 5	Проверочная работа. Тестирование .				Тест
1 6	1 6	Функции клеточной				Семинар

		мембраны (транспортная).		х задач. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности		
17	17	Лабораторная работа №6 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».				Лабораторная работа
18	18	Тurgорное состояние клетки.				Комбинированный опрос
19	19	Лабораторная работа №7 «Запасные вещества в клетке».				Лабораторная работа

Царство Грибы (7ч.)

20	1	Царство Грибы. Общая характеристика.	Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и функции грибной клетки. Строение и жизнедеятельность грибов. Место грибов в системе органического мира. Естественная и искусственная классификация.	Предметные —сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; —распознавать клетки (грибов) по описанию, на схематических изображениях; —систематизировать тему Грибы;	Съедобные и ядовитые грибы Свердловской области	Лекция
21	2	Лабораторная работа №8 «Изучение плодовых тел шляпочных грибов».	Разнообразие грибов по строению, способам питания, среде обитания. Шляпочные грибы. Симбиоз грибов с			Лабораторная работа
22	3	Плесневые грибы. Дрожжи. Лабораторная работа №9 «Сравнительная характеристика				Лабораторная работа

		ка мукора и пеницилла».	растениями. Их роль в природе.	<u>Метапредметны</u> <u>е</u>		
23	4	Грибы-паразиты.	Плесневые грибы. Их использование для получения антибиотиков и приносимый вред.	осуществлять информационный поиск,		Комбинированный опрос
24	5	Отдел Лишайники. Строение. Размножение. Многообразие. Значение.	Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, животных, человека. Дрожжи.	работать с разными источниками информации;	Разнообразие лишайников Свердловской обл.	Комбинированный опрос
25	6	Лабораторная работа №10 «Морфологическое и анатомическое строение лишайников».	Роль грибов как организмов-разрушителей в природе. Лишайники – комплексные симбиотические организмы, особенности их строения, питания, среды обитания.	осуществлять само-, взаимо- и внешнее оценивание учебно-познавательной деятельности и ее результатов;		Лабораторная работа
26	7	Обобщающий урок. Тестирование.		продуктивно взаимодействовать с учителем и сверстниками, согласовывать с ними свои действия <u>Личностные</u> знание основных основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий; реализация установок здорового образа жизни; сформированность познавательных интересов и мотивов,		Тест

				направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы		
Физиология клетки (8ч.)						
27	1	Современные представления о структуре гена.	Ген, его роль в биосинтезе белка. Современные представления о структуре гена. Фотосинтез. Фотосинтезирующие пигменты. Лист как орган фотосинтеза. Морфологическое и анатомическое строение листа. Световые и теневые листья. Митоз. Его особенности в растительной и животной клетках.	<u>Предметные</u> —умение решать задачи на молекулярную биологию. <u>Метапредметные</u> осуществлять информационный поиск, работать с разными источниками информации; осуществлять само-, взаимо- и внешнее оценивание учебно-познавательной деятельности и ее результатов; <u>Личностные</u> Сформированность интеллектуальных умений (доказывать,		Лекция
28	2	Решение задач по молекулярной биологии.				Решение задач
29	3	Проверочная работа.				Тест
30	4	Лист как орган фотосинтеза.				Комбинированный опрос
31	5	Лабораторная работа №11 «Строение кожицы листа».				Лабораторная работа
32	6	Митоз в растительной и животной клетке.				проблемно-поисковые задания
33	7	Лабораторная работа №12 «Митоз в клетках корешка лука».				Лабораторная работа

34	8	Проверочная работа. Тестирование		строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы		Тест
----	---	-------------------------------------	--	---	--	------

Календарно-тематическое планирование 11 класс.

№		Тема урока и раздела	Основные элементы содержания	Планируемые результаты	Региональное содержание	Вид контроля
Циклы воспроизведения (10ч.):						
			Цикл воспроизведения. Низшие и высшие растения. Чередование поколений, спорофит, гаметофит. Циклы воспроизведения водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений. Смена поколений в ряду высших растений, редукция гаметофита.	<u>Предметные</u> —уметь составлять жизненные циклы растений. —характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; <u>Метапредметные</u> осуществлять информационный поиск, работать с разными источниками		
35	1	Особенности цикла воспроизведения растений				Лекция
36	2	Цикл воспроизведения водорослей			Ламинария.	Семинар
37	3	Цикл воспроизведения мхов.			Торфяной мох. Значение.	Семинар
38	4	Цикл воспроизведения папоротникообразных.			Папоротники Севера	Семинар
39	5	Цикл воспроизведения папоротникообразных				Семинар
40	6	Цикл воспроизведения голосеменных			Разнообразие голосеменных	Семинар

				информации; <u>Личностные</u> знание основных основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;	ных Свердловской области	
41	7	Цикл воспроизведения цветковых растений		реализация установок здорового образа жизни;	Цветковые растения Свердловской области	Семинар
4 2	8	Практическая работа "Смена поколений в ряду высших растений"		сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы		Практическая работа
4 3	9	Обобщающий урок				проблемно-поисковые задания
4 4	10	Зачетный урок. Тестирование				Тест
Паразитизм (10ч.)						
4 5	1	Паразитизм. Протозоология. Многообразие паразитических простейших.	Паразитизм. Приспособления, обеспечивающие паразитический образ жизни. Протозоология. Многообразие паразитических простейших.	<u>Предметные</u> —представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы	Многообразии паразитических простейших Свердловской области	Лекция

4 6	2	Цикл развития малярийного плазмодия	Цикл развития малярийного плазмодия. Гельминтология. Многообразие червей-паразитов. Заболевания, вызываемые червями-паразитами. Их профилактика. Арахноэнтомология. Иксодовые клещи. Насекомые-паразиты.	на основании представленных данных; — характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; <u>Метапредметные</u> осуществлять информационный поиск, работать с разными источниками информации; осуществлять само-, взаимо- и внешнее оценивание учебно-познавательной деятельности и ее результатов; продуктивно взаимодействовать с учителем и сверстниками, согласовывать с ними свои действия		Семинар
4 7	3	Проверочная работа. Тестирование				Тест
4 8	4	Гельминтология. Черви - паразиты. Тип плоские. Класс сосальщики.			Гельминтозы Свердловской области. Класс Сосальщики	проблемно-поисковые задания
4 9	5	Тип плоские. Класс ленточные.			Гельминтозы Свердловской области. Класс Ленточные	Лекция
5 0	6	Тип круглые черви.			Гельминтозы Свердловской области. Тип Круглые черви	Лекция
5 1	7	Практическая работа "Составление сводной таблицы. Многообразие червей-паразитов"				Практическая работа Таблица

5 2	8	Арахноэнтомология. Иксодовые клещи. Насекомые-паразиты.			Опасность заболеваний, передающиеся иксодовыми клещами	проблемно-поисковые задания
5 3	9	Обобщающий урок. Термины. Карточки.				проблемно-поисковые задания
5 4	10	Обобщающий урок. Тестирование.				Тест

Основы систематики (11ч.)

55	1	Основы систематики.	Развитие систематики. Основные систематические (таксономические) единицы (категории): вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Вид – основная единица систематики. Систематика и классификация животных. Классификация цветковых растений	<u>Предметные</u> —представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; <u>Метапредметные</u> осуществлять информационный поиск, работать с разными источниками информации; <u>Личностные</u> знание основных основ		Лекция
56	2	Систематика животных.				Семинар
57	3	Классификация цветковых растений.				Семинар
58	4	Семейства класса однодольные.				Лекция
59	5	Многообразие червей-паразитов.				Лекция
60	6	Многообразие червей-паразитов				Лекция
61	7	Обобщение материала по теме "Черви".				проблемно-поисковые задания
62 63	8	Арахноэнтомология.				Семинар
64	9	Основы				проблемно-поисковые задания

		систематики. Систематика животных.		здорового образа жизни и здоровье-сберег ающих технологий;		сковые задания
65	1 0	Промежуточная аттестация		Понимание многообразия и единства живой природы на основании знан ий о признаках живого.		Тест
66	1 1	Основы систематики растений				Лекция

Основы Экологии (2 ч.)

67	1	Основы экологии	Классификация организмов по отношению к абиотическим факторам. Эколог ические системы.	<u>Предметные</u> -знать основные экологические понятия, уметь их использовать в практической деятельности	Региональ ные экологиче ские проблемы	Семинар
68	2	Саморазвитие экосистем.	Приспособленно сть организмов к совместному обитанию в экосистеме. Характеристика биогеоценозов: пресного водоема и широколиственн ого леса.	<u>Метапредметны е</u> осуществлять информационн ый поиск, продуктивно <u>Личностные</u> сформированно сть интеллектуальн ых умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы).	Последств ия деятельно сти человека в экосистем ах Свердловс кой области	Тест

				Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативн ых и организационн ых задач.		
--	--	--	--	--	--	--

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Т.Л.Богданова. Задания и упражнения. Пособие для поступающих в ВУЗы. Москва; Высшая школа 2018.
2. Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор. Биология в 3-х томах под редакцией Р.Сопера. Москва; Мир 2017.
3. Б.М.Медников. Биология: формы и уровни жизни. Пособие для учащихся. Москва; Просвещение 2015.
4. В.А.Сковородкин. Экология. Практикум. Архангельск. Поморский государственный университет им.М.В.Ломоносова 2018.
5. Н.В.Чебышев, С.В.Кузнецов, С.Г.Зайчикова. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы в 2-х томах. Москва. Новая волна. Оникс 2018.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 634721627414093995837494482188458045512377282768

Владелец Питерских Анна Владимировна

Действителен с 22.06.2023 по 21.06.2024