

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
МАОУ «Лицей № 17» г. Северодвинска Архангельской области**

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

МАОУ «Лицей № 17»

Протокол № 1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «Лицей № 17»

МАОУ
«Лицей № 17»

Приказ № 680 от 30.08.2024



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«БИО-Пазл»**

возраст обучающихся: 6-7 класс (12-14 лет)

срок реализации: 1 год (136 часов)

Составитель:

Кириленко Диана Андреевна,
педагог дополнительного образования

Северодвинск 2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «БИО-Пазл» имеет естественно-научную направленность и разработана для детей 6-7 классов. Программа направлена на формирование и развитие универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

– федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

– концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);

– порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629);

– профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н);

– методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4);

– устав МАОУ «Лицей №17»;

– учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях естественно-научной направленности и спецификой работы учреждения.

Актуальность программы

Школьная программа охватывает многие разделы биологии и даёт базовые знания по каждому из них. Она позволяет составить целостную картину мира. Однако в силу ограниченности во времени, большого количества детей в классе и отсутствия специального оборудования многие темы освещаются поверхностно, а практические занятия проводятся крайне редко, хотя они очень важны при изучении биологии. Программа направлена на закрепление и углубление знаний, полученных в школе. Она даёт возможность ознакомиться с разделами, не входящими в общий курс, научиться работать с современным оборудованием, сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности, а также навык постановки эксперимента. Программа способствует развитию критического мышления, креативности, трудолюбия, усидчивости, ответственности, аккуратности, бережного отношения к природе и к собственному здоровью. Курс

построен на проведении лабораторных занятий, что позволяет обучающимся быть максимально вовлечёнными в образовательный процесс и закреплять получаемые знания на практике.

Цель программы

Цель программы заключается в развитии глубокого понимания ключевых аспектов биологии и научного исследования, способствующих интеллектуальному и личностному росту школьников. Программа ориентирована на формирование у учащихся знаний о фундаментальных концепциях биологии, научных и исследовательских навыков, включая проведение экспериментов и анализ данных, критического мышления для оценки и интерпретации научной информации, а также практических и креативных способностей для разработки и реализации собственных проектов. Также программа стремится стимулировать интерес к дальнейшему изучению науки и карьере в научной сфере, подготавливая учащихся к участию в научных конкурсах и олимпиадах.

Задачи программы

Личностные:

- получить знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализовать установки здорового образа жизни;
- сформировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы), эстетическое отношение к живым объектам.

Метапредметные:

- овладеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- научиться работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- развить способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
- тренировать умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные:

- научиться выделять существенные признаки биологических объектов;

– научиться приводить доказательства (аргументацию) зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

– научиться классифицировать — определять принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

– научиться объяснять роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в жизни человека, значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

– научиться сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

– научиться выявлять приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме, взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей;

– овладеть методами биологической науки: наблюдением и описанием биологических объектов и процессов, постановкой биологических экспериментов и объяснение их результатов.

– знать и соблюдать правил работы в кабинете биологии;

– узнать и соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы и др.).

Отличительные особенности программы

К отличительным особенностям настоящей программы относятся её практическую ориентированность и возможность освоения навыков работы с высокотехнологичным современным оборудованием. Ряд практических заданий ориентирован на получение базовых компетенций в сфере биологии.

Характеристика обучающихся по программе

Возрастная группа: 6-7 классы (12 -14 лет).

Предварительная подготовка: Обучающиеся имеют базовые знания по биологии и химии, которые они приобрели в школьной программе.

Интересы и мотивация: Учащиеся проявляют интерес к вопросам биологии, экологии и общему устройству нашего мира. Мотивированы расширять свои знания за пределами школьной программы.

Сроки и этапы реализации программы

Программа рассчитана на один год обучения, состоит из 6 разделов и основана на изложении материала в доступной и увлекательной форме.

Один год обучения – 136 часов.

1 раздел «Многообразие живых организмов» – 2 недели, 6 ч.

2 раздел «Зоология»– 15 недель, 62 ч.

3 раздел «Ботаника»– 8,5 недель, 34 ч.

4 раздел «Микология» – 2 недели, 8 ч.

5 раздел «Природные сообщества» – 3 недели, 12 ч.

6 раздел «Жизнь организмов на планете Земля» – 2 недели, 6 ч.

Объём программы: 136 академических часов.

Формы и режим занятий по программе

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся не только биологических, но и общих умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета являются:

- приемы элементарной исследовательской деятельности;
- способы работы с естественнонаучной информацией;
- коммуникативные умения;
- способы самоорганизации учебной деятельности.

Важными формами деятельности учащихся являются:

– практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, учету природных объектов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды;

– развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, словарями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами интернета.

В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися:

- работа в малых группах;
- подготовка рефератов;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.

Ожидаемые результаты и формы их проверки

Личностные:

– знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.

– реализация установок здорового образа жизни.

– сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы), эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные:

– овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты,

делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

– умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

– способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих.

– умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные:

– умение выделять существенные признаки биологических объектов;

– умение приводить доказательства (аргументацию) зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты окружающей среды;

– умение классифицировать — определять принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

– умение объяснять роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в жизни человека, значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

– умение сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

– умение выявлять приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме, взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей;

– овладение методами биологической науки: наблюдением и описанием биологических объектов и процессов, постановкой биологических экспериментов и объяснение их результатов.

– знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

– соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

– освоение приемами оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, простудных заболеваниях;

– овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Формы контроля и подведения итогов реализации программы

Используются формы контроля знаний:

– фронтальный и индивидуальный опрос;

– отчеты по лабораторным работам;

– творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов);

– презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
	Раздел 1. Многообразие живых организмов	6	-	6
1	Царства живой природы	2	-	2
2	Вирусы	2	-	2
3	Бактерии	2	-	2
	Раздел 2. Зоология	52	18	70
1	Общие сведения о мире животных	4	-	4
2	Подцарство Простейшие	2	2	4
3	Подцарство Многоклеточные животные (общая информация)	2	-	2
4	Типы: Плоские черви, Круглые черви и Кольчатые черви.	6	2	8
5	Тип: Моллюски	4	2	6
6	Тип: Членистоногие	6	2	8
7	Арахноэнтомология	2	-	2
8	Тип: Хордовые (подтип бесчерепные и черепные, надкласс рыбы)	4	4	8
9	Земноводные или Амфибии	4	-	4
10	Пресмыкающиеся или Рептилии	4	-	4
11	Класс Птицы	4	4	8
12	Класс Млекопитающие, или Звери	8	2	10
13	Развитие животного мира на Земле	2	-	2
	Раздел 3. Ботаника	22	12	34
1	Введение	2	-	2
2	Клеточное строение растений	4	2	6
3	Органы растений	6	4	10
4	Основные процессы жизнедеятельности растений	4	4	8
5	Многообразие и развитие растительного мира	6	2	8
	Раздел 4. Микология	5	3	8
1	Общая характеристика грибов	2	-	2
2	Многообразие и строение	2	2	4
3	Лихенология	1	1	2
	Раздел 4. Природные сообщества	8	4	12
1	Введение	2	-	2
2	Типы взаимоотношений организмов	2	2	4
3	Пищевые цепи	2	2	4
4	Природные сообщества	2	-	2
	Раздел 5. Жизнь организмов на планете Земля	6	-	6
1	Среды жизни планеты Земля	1	-	1
2	Экологические факторы среды	1	-	1
3	Приспособления организмов к жизни в	1	-	1

	природе			
4	Природные сообщества	1	-	1
5	Жизнь организмов на разных материках	1	-	1
6	Жизнь организмов в морях и океанах	1	-	1
Итого				136

Содержание программы

Раздел 1. Многообразие живых организмов

Тема 1. Царства живой природы: Классификация живых организмов. Раздел биологии – систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных.

Тема 2. Вирусы — неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации.

Тема 3. Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах. Значение бактерий в природе и для человека. Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Средства борьбы с болезнетворными бактериями.

Раздел 2. Зоология

Тема 1. Общие сведения о мире животных

Животные - часть живой природы. Зоология – комплекс наук о животных. Понятия о фауне. Многообразие животного мира. Среды обитания животных. Классификация животного мира: царство, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды.

Тема 2. Подцарство Простейшие

Одноклеточные животные, или простейшие. Общая характеристика одноклеточных животных. Корненожки. Жгутиконосцы. Инфузории. Споровики. Паразитизм простейших. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тема 3. Подцарство Многоклеточные животные (общая информация)

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, размножение). Рефлекс. Регенерация. Медузы. Коралловые полипы. Коралловые рифы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Внешнее строение пресноводной гидры. Раздражимость и движение гидры».

Тема 4. Типы: Плоские черви, Круглые черви и Кольчатые черви.

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Среды обитания червей. Внешнее и внутреннее строение процессы жизнедеятельности плоских, круглых, и кольчатых червей. Свободноживущие плоские черви: молочно-белая планария. Паразитические плоские черви: печеночный сосальщик, бычий цепень.

Круглые черви: человеческая аскарида, нематоды. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики глистных заболеваний. Кольчатые черви: дождевой червь, пиявки. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение дождевых червей в почвообразовании. Лабораторная работа «Внешнее строение дождевого червя»

Тема 5. Тип: Моллюски

Общая характеристика типа моллюсков. Классы: брюхоногие, двустворчатые, головоногие моллюски. Среды обитания и распространение моллюсков. Внешние и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности моллюсков. Виноградная улитка. Слизни. Беззубка обыкновенная. Кальмар. Значение моллюсков в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Внешнее строение моллюсков».

Тема 6. Тип: Членистоногие

Общая характеристика типа членистоногих. Классы членистоногих. Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания, покровы, внешние и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности речного рака. Многообразие ракообразных. Их значение в природе и жизнедеятельности человека. Охрана ракообразных. Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Пауки. Скорпионы. Клещи. Паук – крестовик. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности. Внекишечное пищеварение. Инстинкты. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры предосторожности. Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, процессов жизнедеятельности и развития жуков. Бабочки. Тутовый шелкопряд. Общественные насекомые. Медоносные пчелы. Муравьи. Наездники. Практические работы: «Внешнее строение членистоногих», «Покровы и внешнее строение речного рака», «Внешнее строение насекомых».

Тема 7. Арахноэнтомология

Насекомые – паразиты и распространители болезней человека и животных. Малярийный плазмодий. Блохи, вши, тараканы, мухи Значение насекомых в природе и сельском хозяйстве.

Тема 8. Тип: Хордовые (подтип бесчерепные и черепные, надкласс рыбы)

Подтип Бесчерепные. Общая характеристика типа хордовых. Ланцетник. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности ланцетника.

Подтип Черепные. Надкласс Рыбы. Общая характеристика рыб. Видовое разнообразие рыб. Распространение, экологические группы рыб (по месту

обитания). Особенности внешнего строения рыб в связи с водным образом жизни. Внутреннее строение рыб. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у рыб. Размножение, развитие и миграции рыб. Происхождение, классификация и значение рыб в природе. Хозяйственное значение рыб, рыболовство и охрана рыбных запасов. Лабораторные работы: «Внешнее строение рыб», «Внутреннее строение рыб».

Тема 9. Земноводные или Амфибии

Класс Земноводные. Общая характеристика. Среды обитания и распространения земноводных. Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе.

Практическая работа: «Строение скелета лягушки»

Тема 10. Пресмыкающиеся или Рептилии.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Особенности внешнего строения пресмыкающихся. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся. Оказание первой медицинской помощи при укусе ядовитой змеи. Происхождение пресмыкающихся. Многообразие современных пресмыкающихся (чешуйчатые, черепахи, крокодилы)

Тема 11. Класс Птицы.

Класс Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности строения скелета, мускулатуры, внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Жизнедеятельность птиц в течение года. Происхождение птиц. Основные систематические группы современных птиц. Экологические группы птиц по местам обитания птиц. Одомашнивание птиц. Птицеводство.

Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. Размножение, развитие и забота о потомстве у млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие современных млекопитающих. Экологические группы млекопитающих (по месту обитания). Разведение одомашненных млекопитающих. Охрана млекопитающих. Лабораторная работа: «Сравнение внешнего строения млекопитающих разных отрядов».

Тема 13. Развитие животного мира на Земле.

Знакомство с геохронологической таблицей. Теории эволюции и их доказательства. История происхождения жизни на Земле. Масштабные вымирания за всю историю нашей планеты.

Раздел 2. Ботаника

Тема 1. Введение. Разнообразие растительного мира.

Растения как составная часть живой природы. Ботаника – наука о растениях. Значение растений в природе и жизни человека. Одноклеточные и многоклеточные. Среда обитания растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений. Сезонные и фенологические наблюдения за развитием растений. Дикорастущие растения. Культурные растения. Сорные растения – спутники культурных растений. Паразитизм в растительном мире. Растения–хищники.

Тема 2. Клеточное строение растений

Понятие о химическом составе растений. Устройство увеличительных приборов и приёмы работы с ними. Клетка – основная единица живого. Строение растительной клетки. Процессы жизнедеятельности клетки. Понятие об обмене веществ, наследственности. Рост и деление клеток. Понятие о тканях и их функциях в растительном организме. Лабораторные и практические работы: «Изучение устройства микроскопа» «Приготовление микропрепарата и рассматривание его с помощью микроскопа» «Строение клеток кожицы чешуи лука»

Тема 3. Органы растений

Семя. Понятие о семени. Многообразии семян. Строение семян однодольных и двудольных растений.

Процессы жизнедеятельности семян. Дыхание семян. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян. Условия прорастания семян.

Корень. Связь растений с почвой. Корневые системы растений. Виды корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми им функциями. Рост корня. Видоизменения корней. Экологические факторы, определяющие рост корней растений

Побег. Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение почки. Разнообразие почек.

Лист – орган высших растений. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев. Внутреннее строение и функции листьев. Видоизменения листьев. Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений.

Стебель – осевая часть побега. Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и в толщину. Передвижение веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица; их биологическое и хозяйственное значение.

Цветок. Образование плодов и семян. Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Однополые и обоеполые цветки. Разнообразие цветков. Соцветия, их многообразие и биологическое значение.

Опыление у цветковых растений. Типы опыления: перекрестное, самоопыление. Приспособления растений к самоопылению и перекрестному

опылению. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление. Образование плодов и семян. Типы плодов. Значение плодов.

Лабораторные работы:

- «Строение семени фасоли»
- «Строение вегетативных и генеративных почек»
- «Внешнее строение листьев»
- «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы»
- «Изучение строения соцветий»

Тема 4. Основные процессы жизнедеятельности растений

Минеральное питание растений и значение воды. Потребность растений в минеральных веществах. Удобрение почв. Вода как условие почвенного питания растений. Передвижение веществ по стеблю.

Фотосинтез. Образование органических веществ в листьях. Дыхание растений.

Размножение растений. Особенности размножения растений. Оплодотворение у цветковых растений. Размножение растений черенками — стеблевыми, листовыми, корневыми. Размножение растений укореняющимися и видоизмененными побегами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и декоративном растениеводстве. Биологическое значение семенного размножения растений.

Рост растений. Ростовые движения — тропизмы. Развитие растений. Сезонные изменения в жизни растений.

Тема 5. Многообразие и развитие растительного мира

Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений.

Низшие растения. Водоросли: зеленые, бурые, красные. Среды обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений. Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения.

Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.

Папоротники, хвощи, плауны. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов.

Высшие семенные растения.

Голосеменные растения. Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных. Многообразие голосеменных, их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Покрытосеменные растения. Общая характеристика покрытосеменных растений. Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных.

Класс Двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств: Розоцветных, Бобовых (Мотыльковых), Капустных (Крестоцветных), Пасленовых, Астровых (Сложноцветных).

Класс Однодольных растений. Общая характеристика класса. Характеристика семейств: Лилейных, Луковых, Злаковых (Мятликовых). Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.

Историческое развитие растительного мира. Этапы эволюции растений. Выход растений на сушу. Приспособленность Господство покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.

Разнообразие и происхождение культурных растений. Дикорастущие, культурные и сорные растения. Центры происхождения культурных растений.

Раздел 4. Микология

Тема 1. Общая характеристика грибов.

Многочелюстные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения — грибокорень (микориза).

Тема 2. Многообразие и значение грибов.

Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека.

Тема 3. Лихенология.

Лишайники: общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание, размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники – показатели чистоты воздуха

Раздел 5.

Тема 1. Среды жизни планеты Земля.

Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов — обитателей этих сред жизни.

Тема 2. Экологические факторы среды.

Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов.

Тема 3. Приспособления организмов к жизни в природе.

Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата у цветков, наличия соцветий у растений.

Тема 4. Природные сообщества.

Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения — производители органических веществ; животные — потребители органических веществ; грибы, бактерии. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.

Тема 5. Жизнь организмов на разных материках.

Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

Тема 6. Жизнь организмов в морях и океанах.

Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

Формы реализации.

Очная, без использования дистанционных технологий, без использования сетевой формы.

Оборудование и материалы:

- комплект микропрепаратов;
- лупа препаровальная;
- микроскоп школьный;
- комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ;
- лупа ручная;
- лупа штативная;
- муляжи
- комнатные растения.

Список информационных ресурсов

Список литературы

1. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2012.- 141, (3) с.
2. Электронное приложение к учебнику Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2012.- 141, (3) с.
3. Введение в естественно-научные предметы. Природа. Неживая и живая. 5 кл.: рабочая тетрадь/В.М. Пакулова, Н.В. Иванова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013 – 136 с.
4. В.М.Константинов, В.Г.Бабенко, В.С.Кучменко. Биология.7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /Под редакцией И.Н.Пономаревой. – М.: ВентанаГраф, 2019
5. В.М.Константинов. «Биология. Животные. Методическое пособие для учителя». М.: ВентанаГраф, 2013.
6. Т.А.Сухова, В.И.Строганов, И.Н.Пономарева. «Биология в основной школе: Программы». М.:Вентана-Граф, 2005.

Электронные образовательные ресурсы

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
- Мир энциклопедий (encyclopedia.ru)
- Универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия
- InternetUrok.ru – школьный образовательный портал
- Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации
- Федеральный портал «Российское образование»
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- Дорога без опасности – федеральный каталог интерактивных образовательных программ
- Образовательный портал–Учи.ру