

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14 города Пугачева
Саратовской области имени П.А. Столыпина»

<p>«Согласовано» Заместитель директора по ВВВР МОУ «СОШ №14 города Пугачёва имени П.А. Столыпина», руководитель Центра «Точка роста» _____ Л.М. Башмакова « ____ » _____ года</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ «СОШ №14 города Пугачёва имени П.А. Столыпина» _____ И.В. Саленко Приказ № 168 «29» июня 2021 года</p>
---	--

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

по биологии
(*естественно-научной направленности*)

«Занимательная микроскопия»
(*название программы*)
реализуемая в Центре образования естественно-научной
и технологической направленностей «Точка роста»

Возраст учащихся: 10 – 12 лет

Срок реализации программы: 9 месяцев (*включая каникулярное время*)

Автор (составитель) программы:
Старикова Ольга Анатольевна
(ФИО)
педагог дополнительного образования

Рассмотрено на заседании педагогического совета
Протокол №10 от 26.06.2021 года

г. Пугачев, 2021 года

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная микроскопия» ориентирована на углубление и расширение знаний обучающихся, создает условия для сознательного усвоения учащимися важнейших биологических понятий, законов и теорий, формирует представление о роли биологии в познании живого мира и в жизни человека.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, ядром его научного мировоззрения.

Возраст учащихся: 10-12 лет

Срок реализации: 9 месяцев

РАЗДЕЛ I

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная микроскопия» – естественно - научная.

Данная программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с действующими изменениями и дополнениями).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утверждена президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (с действующими изменениями и дополнениями) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (с действующими изменениями и дополнениями) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г.№ 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
6. Приказ министерства образования Саратовской области от 21.05.2019г. №1077 «Об утверждении Правил персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области» (с изменениями и дополнениями);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Актуальность программы состоит в том, что один из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественно-научного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в

школьную программу, так и совершенно новые исследования. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, ядром его научного мировоззрения.

Отличительные особенности. Программа построена на использовании материально-технической базы Центра «Точка роста», который включает в себя цифровые лаборатории, микроскопическую технику, наборы классического оборудования (таблицы, муляжи, готовые микропрепараты) для проведения биологического практикума, в том числе по работе с микроскопами. Практический опыт применения данного оборудования на занятиях, расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума и повышает заинтересованность предметом учащимися.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее освоении у детей развиваются интерес к творческой деятельности, внимание, память, усидчивость и трудолюбие. Повышается самооценка учащихся, что снимает внутреннюю зажатость и помогает реализовывать учащимся, полученные знания на практике.

Полученные навыки и практический опыт дети могут применять при дальнейшей работе над проектами и на уроках.

Адресат программы: программа предназначена для детей 10- 12 лет.

Возрастные особенности.

10 – 12 лет – младший школьный возраст. Ведущей деятельностью является учебно-познавательная деятельность. Преимущественное развитие получает в этот возрастной период интеллектуально-познавательная сфера. У детей появляется желание иметь свою точку зрения, всё взвесить и осмыслить, потребность в раздумьях о себе и окружающих, размышлениях о предметах и явлениях, в том числе о тех, что не даны в непосредственно-чувственном восприятии.

Количество учащихся в группе – 12-15 человек.

Срок реализации программы: 9 месяцев.

Объем программы: 102 часа.

Режим занятий: 3 раз в неделю - по 1 часу.

Цель программы: Способствовать самореализации личности обучающихся в процессе исследовательской деятельности в области биологии

Образовательные:

1. Познакомить со строением лабораторного оборудования и порядком выполнения лабораторных и практических работ;
2. Познакомить со строением клеток, умение характеризовать основные признаки организмов, различать их на рисунках и готовых микропрепаратах.
3. Способствовать популяризации у учащихся биологических и экологических знаний.

Развивающие:

1. Развитие навыков при уходе за комнатными растениями, при составлении и систематизации биологических коллекций и гербариев, а так же навыки работы с микроскопом.
2. Развитие навыков общения и коммуникации, творческих способностей ребенка.
3. Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.
4. Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные:

1. Воспитывать интерес к миру живых существ.
2. Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Планируемые образовательные результаты.

Предметные результаты:

Будут знать:

- основы понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- способы 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;

Будут уметь:

- применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы;
- характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах вирусов, бактерий, грибов, растений.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и

формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей.

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Личностные результаты:

- владеть необходимыми для общения личностными качествами: открытостью, тактичностью, доброжелательностью;

- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

- уметь оказывать помощь своим сверстникам.

№	Тема занятия	Количество часов			Форма аттестации или контроля
		теория	практика	всего	
Биология – наука о живом мире (6 ч)					
1	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	1		1	беседа, инструктаж
2	Увеличительные приборы.	1		1	беседа, инструктаж
3	Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов»		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа
4	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток.		1	1	беседа, работа с микропрепаратами
5	Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа
6	Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.		1	1	беседа, демонстрация опытов
Царство Вирусы (2 ч)					
7	Вирусы. История открытия и разнообразие вирусов.	1		1	беседа
8	Значение вирусов.	1		1	беседа
Царство Бактерии (3 ч)					
9	Строение бактерий.	1		1	беседа, рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах
10	Многообразие бактерий.		1	1	беседа, практическая работа
11	Значение бактерий.	1		1	беседа
Царство Грибы (8 ч)					
12	Строение шляпочных грибов		1	1	беседа, работа с муляжами
13	Роль грибов в природе и жизни человека.	1		1	беседа
14	Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин)	1		1	беседа
15	Лабораторная работа № 3 «Строение мукора»		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа
16	Одноклеточные грибы – дрожжи.	1		1	беседа
17	Лабораторная работа № 4 «Изучение клеток дрожжей под		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа

	микроскопом»				
18	Ядовитые грибы.		1	1	беседа, работа с муляжами
19	Паразитические грибы.		1	1	беседа, работа с муляжами
Царство Растения (27 ч)					
20	Общая характеристика Царства Растения.	1		1	беседа, обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа
21	Многообразие растений. Комнатные растение. Практическая работа № 1 «Черенкование растений».		1	1	беседа, практическая работа
22	Значение растений в природе и жизни человека.	1		1	беседа
23	Семя, его строение и значение.		1	1	беседа, практическая работа
24	Лабораторная работа № 5 «Строение семени фасоли».		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа
25	Условия прорастания семян.		1	1	беседа, практическая работа
26	Корень, его строение и значение.		1	1	беседа, практическая работа
27	Лабораторная работа № 6 «Строение корня проростка».		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа
28	Лист, его строение и значение.		1	1	беседа, рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах
29	Стебель, его строение и значение.		1	1	беседа, практическая работа
30	Лабораторная работа № 7 «Внешнее строение клубня и луковицы».		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа
31	Водоросли, их многообразие в природе.		1	1	беседа, рассматривание хламидомонады на готовых микропрепаратах
32	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.		1	1	беседа, практическая работа
33	Лабораторная работа № 8 «Изучение внешнего строения моховидных растений».		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа

34	Отдел Папоротникообразные. Общая характеристика и значение.	1		1	беседа, с гербарным материалом
35	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.	1		1	беседа, с гербарным материалом
36	Лабораторная работа № 9 «Строение шишек и хвои голосеменных».		1	1	беседа, инструктаж, практическая работа
37	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.	1		1	беседа, работа с таблицами
38	Семейства класса Двудольные.	1		1	беседа, работа с таблицами
39	Семейство Крестоцветные.		1	1	беседа, с гербарным материалом
40	Семейство Бобовые.		1	1	беседа, с гербарным материалом
41	Семейство Розоцветные.		1	1	беседа, с гербарным материалом
42	Семейство Пасленовые.		1	1	беседа, с гербарным материалом
43	Семейство Сложноцветные		1	1	беседа, с гербарным материалом
44	Семейства класса Однодольные.	1		1	беседа, работа с таблицами
45	Семейство Злаки.		1	1	беседа, с гербарным материалом
46	Семейство Лилейные.		1	1	беседа, с гербарным материалом
Царство Животные (42 ч)					
47	Общая характеристика Царства Животные.	1		1	беседа
48	Многообразие одноклеточных животных.		1	1	беседа, рассмотрение простейших на готовых микропрепаратах
49	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за передвижением животных».		1	1	беседа, практическая работа
50	Многообразие многоклеточных животных.	1		1	беседа
51	Тип Кишечнополостные	1		1	беседа
52	Тип Плоские черви		1	1	беседа, работа с готовыми препаратами
53	Тип Круглые черви		1	1	беседа, работа с

					готовыми препаратами
54	Тип Кольчатые черви		1	1	беседа, работа с готовыми препаратами
55	Лабораторная работа № 11 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».		1	1	беседа, практическая работа
56	Тип Моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Лабораторная работа № 12 «Внешнее строение брюхоногих моллюсков на примере ахатины»		1	1	беседа, практическая работа
57	Лабораторная работа № 13 «Строение раковин пресноводных и морских брюхоногих моллюсков»		1	1	беседа, практическая работа
58	Тип Моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Лабораторная работа № 14 «Строение раковины беззубки»		1	1	беседа, практическая работа
59	Тип Моллюски. Класс Головоногие моллюски.	1		1	беседа
60	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Лабораторная работа № 15 «Внешнее строение речного рака».		1	1	беседа, практическая работа
61	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Лабораторная работа № 16 «Внешнее строение паука крестовика».		1	1	беседа, практическая работа
62	Тип Членистоногие. Класс Насекомые.	1		1	беседа
63	Лабораторная работа № 17 «Внешнее строение насекомого».		1	1	беседа, практическая работа
64	Тип Хордовые. Общая характеристика.	1		1	беседа
65	Класс Костные рыбы.	1		1	беседа
66	Лабораторная работа № 18 «Внешнее строение окуня»		1	1	беседа, практическая работа
67	Класс Хрящевые рыбы.	1		1	беседа, работа с таблицами
68	Класс Земноводные. Общая характеристика. Лабораторная работа № 19 «Строение скелета лягушки».		1	1	беседа, практическая работа
69	Разнообразие земноводных.	1		1	беседа, работа с таблицами
70	Значение земноводных в природе и	1		1	беседа, работа с

	жизни человека.				таблицами
71	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Лабораторная работа № 20 «Строение скелета ужа».	1		1	беседа, практическая работа
72	Разнообразие пресмыкающихся.	1		1	беседа, работа с таблицами
73	Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1		1	беседа, работа с таблицами
74	Класс Птицы. Общая характеристика.	1		1	беседа, работа с таблицами
75	Лабораторная работа № 21 «Строение перьев птиц»		1	1	беседа, практическая работа
76	Лабораторная работа № 22 «Строение скелета голубя».		1	1	беседа, практическая работа
77	Значение птиц в природе и жизни человека	1		1	беседа, работа с таблицами
78	Класс Млекопитающие. Общая характеристика.	1		1	беседа, работа с таблицами
79	Отряд Насекомоядные.	1		1	беседа, работа с таблицами
80	Отряд Рукокрылые.	1		1	беседа, работа с таблицами
81	Отряд Грызуны. Лабораторная работа № 23 «Строение скелета крысы».		1	1	беседа, практическая работа
82	Отряд Зайцеобразные. Лабораторная работа № 24 «Строение скелета кролика».		1	1	беседа, практическая работа
83	Отряд Хищные.	1		1	беседа, работа с таблицами
84	Отряд Китообразные.	1		1	беседа, работа с таблицами
85	Отряд Парнокопытные.	1		1	беседа, работа с таблицами
86	Отряд Непарнокопытные.	1		1	беседа, работа с таблицами
87	Отряд Хоботные.	1		1	беседа, работа с таблицами
88	Отряд Приматы.	1		1	беседа, работа с таблицами

Жизнь организмов на планете Земля (14 ч)

89	Экологические факторы.	1		1	беседа, работа с таблицами
90	Влияние света на живые организмы.		1	1	беседа, практическая работа
91	Влияние воды на живые организмы.		1	1	беседа, практическая работа
92	Влияние температуры на живые организмы.		1	1	беседа, практическая работа
93	Влияние биотических факторов на живые организмы.	1		1	беседа
94	Антропогенный фактор и его влияние на окружающую среду.		1	1	беседа, практическая работа
95	Охраняемые территории Саратовской области (защита проектов).		1	1	защита проектов
96	Среды обитания.	1		1	беседа, работа с таблицами
97	Жизнь организмов в водной среде обитания (защита проектов).		1	1	защита проектов
98	Жизнь организмов в почвенной среде обитания (защита проектов).		1	1	защита проектов
99	Жизнь организмов в наземно – воздушной среде обитания (защита проектов).		1	1	защита проектов
100	Природные зоны России (защита проектов).		1	1	защита проектов
101	Жизнь организмов на разных материках (защита проектов).		1	1	защита проектов
102	Организменная среда обитания.	1		1	беседа, работа с таблицами
	Всего часов:	41	61	102	

Раздел 1. Биология – наука о живом мире (6 ч).

Теория. Организационное собрание детей: режим работы, содержание работы объединения и план занятий на учебное время. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила организации рабочего места. Инструменты для работы. Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р.Гук, А.Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом. Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки, их назначение. Понятие о ткани. Химический состав клетки.

Практика. Просмотр презентации. Работа с микроскопами. Выполнение опытов.

Раздел 2. Царство Вирусы (2ч).

Теория. Вирусы. История открытия. Значение вирусов.
Практика. Просмотр презентации. Подготовка сообщений.

Раздел 3. Царство Бактерии (3 ч).

Теория. Бактериальная клетка. Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

Практика. Просмотр презентации. Работа с микроскопами. Выполнение мини-плаката по теме «Значение бактерий».

Раздел 4. Царство Грибы (8 ч)

Теория. Отличительные особенности грибов. Многообразие 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

Практика. Просмотр презентации. Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы.

Раздел 5. Царство Растения (27 ч)

Теория. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.

Практика. Различать части цветкового растения на рисунке, выдвигать предположения об их функциях. Сравнить цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора». Выявлять на рисунке различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы. Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.

Раздел 6. Царство Животные (42 ч)

Теория. Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека.

Практика. Характеризовать простейших по рисункам, описывать их различие, называть части их тела. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в жизни человека и в природе. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.

Раздел 7. Жизнь организмов на планете Земля (14 ч)

Теория. Экологические факторы среды. Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов и их влияние на живые организмы.

Практика. Изучить действие различных факторов среды (свет, влажность, температура) на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор. Выполнение лабораторной работы. Умение создавать краткосрочные проекты и защищать их.

Формы организации контроля

Для определения результативности усвоения образовательной программы используются следующие формы контроля: наблюдение, опрос, творческая работа, самоанализ и коллективный анализ. Для внешней и коллективной оценки проводится защита проектов.

Контроль осуществляется: на каждом занятии, за весь период обучения.

РАЗДЕЛ II

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Методическое обеспечение

Методы обучения: практические, гармонично сочетающиеся с наглядными (иллюстрации и демонстрации) и словесными (рассказ, беседа) методами.

Образовательные *технологии*:

1. Проблемное обучение.

Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

2. Разноуровневое обучение.

У педагога появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных воспитанников быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные воспитанники утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.

3. Здоровьесберегающие технологии.

Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.

Программа предусматривает индивидуальную, групповую и фронтальную **формы организации занятий**, с целью формирования самостоятельности и опыта общения.

На каждом занятии уделяется внимание технике безопасности при выполнении работ, а также проводится фронтальный инструктаж, в процессе которого всей группе демонстрируется последовательность технических приемов. Обязательное проведение индивидуального инструктажа необходимого для предупреждения ошибок у отдельных учащихся и, чтобы не происходило формирование ошибочных навыков.

В процессе обучения используются инструкционные карточки, приложения и образцы, которые содержат требуемые технические сведения о предстоящей работе, наглядные пособия, дидактический и раздаточный материалы, графические и фото изображения, лабораторное оборудование и различные датчики по мере необходимости.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Для эффективности работы по данной программе необходимо иметь следующее **материально – техническое обеспечение**:

Помещение:

Учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, компьютер, проектор.

Материалы и инструменты:

- 1) Цифровые лаборатории
- 2) Микроскопическая техника
- 3) Наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе по работе с микроскопами

- 4) Гербарии
- 5) Муляжи
- 6) Влажные препараты.

Дидактическое обеспечение курса:

Книги, таблицы, подборки рисунков и фотографий различных живых организмов, портреты ученых. Презентации по темам.

Оценочные материалы

Опрос

№ п/п	Вопрос	Ваш вариант ответа
1.	Расскажите, почему вы выбрали именно эту дисциплину?	
2.	Какие темы дисциплины вызвали у Вас наибольший интерес?	
3.	Что мешало Вам хорошо усвоить предмет?	
4.	Оцените по 5- бальной шкале (5 – высший балл; 0 – низший балл) работу преподавателя дисциплины.	
5.	Хотели бы Вы продолжить изучать тематику дисциплины?	
6.	Ваши пожелания по повышению качества преподавания дисциплины.	

Список литературы

Литература для педагога

1. Воронина Г. А., Иванова Т. В., Калинова Г. С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5—9 классы. Пособие для учителей общеобразоват. организаций / Под ред. Г.С.Ковалевой, О.Б.Логиновой.— М.: Просвещение, 2017.
2. Гапонюк З. Г. Биология. Планируемые результаты: карта прохождения рабочей программы. 5—6 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / З.Г.Гапонюк.— М.: Просвещение, 2017.
3. Калинина А. А. Поурочные разработки по биологии «Бактерии. Грибы. Растения», 6 класс. — М.: ВАКО, 2005.
4. Никишов А. И., Петросова Р. А. и др. Биология в таблицах. — М.: «ИЛЕКСА», 1998.
5. Пасечник В. В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.
6. Пасечник В. В. Биология. Индивидуально-групповая деятельность. Поурочные

разработки. 5—6 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. В. Пасечник. — М.: Просвещение, 2017. Пасечник В. В., Суматохин С. В., Калинова Г. С. Уроки биологии. 7 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2014.

7. Пасечник В. В., Суматохин С. В., Калинова Г. С., Гапонюк З. Г. Уроки биологии. 5—6 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2014.

Литература для детей

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. - М.: LINKA PRESS, 1996.

2. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.

3. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. - 2-е изд., доп. - М.: Просвещение, 1991.

Интернет - источники:

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyu-bank-zadaniy-dlyaotsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.05.2021).

2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).

3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

4. Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

5. Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4> (дата обращения: 10.05.2021).

6. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

7. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: — URL: <http://www.dissercat.com/> (дата обращения: 10.05.2021).

8. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]: — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.05.2021).

9. Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: <https://bio6-vpr.sdangia.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

Авторами был использован иллюстративный материал с сайтов: <https://LibTime.ru>;

<https://Pikabu.ru>; <https://Схемо.рф>.