



**дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Биолаборатория»**

Возраст учащихся: 11-13лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Программа реализуется:
Филиал № 4 МБУДО ЦВР
на базе МОБУ Воздвиженская средняя общеобразовательная школа"
Саракташского района Оренбургской области
педагогом: Сафарова С.Т.

2022 г.

Содержание

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»		
1.1.	Пояснительная записка	3
	Направленность дополнительной программы	3
	Актуальность программы	3
	Педагогическая целесообразность	4
	Отличительные особенности программы	4
	Адресат программы	5
	Объем и сроки освоения программы	5
	Формы обучения	5
	Формы организации образовательного процесса	6
	Режим занятий	6
1.2.	Цель и задачи программы	7
	Цель программы	7
	Задачи	7
1.3.	Содержание программы	8
	Учебный план	8
	Содержание учебного плана	16
1.4.	Ожидаемые результаты освоения программы	19
	Ожидаемые результаты	19
Раздел №2 «Комплекс организационно – педагогических условий»		
2.1	Календарный учебный график	20
2.2	Условия реализации программы	28
2.3.	Формы аттестации/контроля	29
2.4.	Оценочные материалы	30
2.5.	Методические материалы	31
3.	Список литературы.	33
4.	Приложение	34

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка.

Направленность программы – дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биолаборатория» имеет – естественно-научную, предметно- практическую *направленность* .

Уровень усвоения – базовый

Актуальность

Актуальность курса «Биолаборатория» обусловлена естественно-научной практической направленностью, которая важна для дальнейшего освоения содержания программы по биологии.

Курс «Биолаборатория» является дополнительной возможностью более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения.

Курс направлен на закрепление практического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений, а также на расширение кругозора учащихся. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли различных ученых-биологов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биолаборатория» базовая, разработана на основе следующей нормативно-правовой базы:

Федерального уровня:

- ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 03.02.2014г. № 11 – ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №196 от 9 ноября 2018г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепция развития дополнительного образования детей. (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические

требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Регионального уровня:

- Государственная программа «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2020гг. (Постановление правительства Оренбургской области от 03.10.2014 №737-пп «О внесении изменения в постановление Правительства Оренбургской области от 28 июня 2013 года №553-пп);

- Закон Оренбургской области «Об образовании в Оренбургской области» (от 6 сентября 2013г. №1698/506-V-ОЗ, ред. от12.12.2016г.)

Уровень организации:

- Устав МОБУ Воздвиженская СОШ

Программа «Биолаборатория» реализуется в МОБУ Воздвиженская СОШ

Педагогическая целесообразность.

Данный курс проводится параллельно с изучением теоретического материала «Биология. 5-6 класс». На уроках курса «Биолаборатория» в 5-6 классах, закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии.

Отличительные особенности общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа формирует не только базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помогает в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, закладывает основы жизненно важных компетенций.

Позволяет сформировать уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, потребность соблюдать гигиенические нормы и правила; сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс «Биолаборатория» формирует коммуникативные навыки, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание стремления у обучающихся грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

Курс «Биолаборатория» направлен на формирование нравственных ценностей — ценности жизни во всех её проявлениях, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Формируемые в курсе «Биолаборатория» эстетические ценности, предполагают воспитание у обучающихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии;

эстетического отношения к объектам живой природы, что является основой формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 5-6 класса

Программа курса «Биолаборатория» соответствует целям ФГОС. Реализует овладение учащимися практических умений и навыков.

Предлагаемые занятия направлены на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике.

Объем и сроки освоения программы

Программа «Биолаборатория» рассчитана на 2 года обучения, в общем объеме 68 часов.

1 год обучения: 1 час в неделю, 34 часа в год

2 год обучения: 1 час в неделю, 34 часа в год

Срок реализации программы: 2022-2024 учебные годы.

Формы обучения

Программа предполагает очную форму обучения.

Основными, характерными при реализации данной программы, формами проведения занятий являются комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

лабораторные работы

экскурсии

творческие проекты

мини-конференции с презентациями

самостоятельные практические и исследовательские работы

самостоятельная групповая работы учащихся

самостоятельная индивидуальная работы учащихся

Формы организации образовательного процесса

Обучение ведется на русском языке, на государственном языке Российской Федерации.

Форма организации учебно-воспитательного процесса - очная, предусматривает сочетание групповых и индивидуальных занятий с учащимися одного возраста или разных возрастных категорий единого года обучения. На занятиях предусматриваются следующие формы организации деятельности детей:

фронтальная (проведение беседы, объяснение нового материала);

индивидуальная (самостоятельное выполнение индивидуального задания);

групповая;

образовательные online-платформы;

видеоконференция (Zoom);

электронная почта;

online-консультации.

Формы занятий:

беседы;

объяснения;

рассказы;

практические работы;

лабораторные работы;

творческие отчеты;

экскурсии;

игра;

проектирование;

демонстрация;

работа с родителями.

Режим занятий

Занятия с детьми проводятся с учетом санитарно-гигиенических норм и правил, соответствующих требованиям воздушно-теплого, светового режима, с включением в технологию проведения занятий оздоровительных элементов физминутки (гимнастику для сохранения зрения, слуха, осанки).

Занятия 1 раз в неделю по 1 часу; час академический – 45мин.

Занятия построены так, чтобы предупреждать и контролировать проблемы в состоянии здоровья учащегося (переутомление). Продолжительность online-занятия 30 минут с динамической паузой и гимнастикой для глаз.

1.2. Цель и задачи программы

Цель:

формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности основанное на практической составляющей школьной биологии.

Задачи:

Образовательные:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и связи человека с ним;

Воспитательные:

- формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных мест обитания разных видов растений;
- формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем рационального природопользования;
- освоение приемов выращивания и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

Развивающие:

- развитие личностного самообразования, способствующие развитию логического мышления, формированию умений выдвигать и доказывать гипотезы, распознавать натуральные объекты;
- развитие способности устанавливать связь теоретических знаний с практическими, используя исследовательские навыки, навыки самонаблюдения.

1.3 Содержание программы

На реализацию курса «Биолаборатория» отводится 68 часов, в два года обучения в 5-х и 6-х классах.

Материал курса разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж по технике безопасности.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью различных опытов отвечают на вопросы, приобретают не только умение работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Содержание учебного плана

Содержание учебно-тематического плана 5 класс

1. Введение.

Первичный инструктаж по работе с оборудованием в лаборатории.

2. Почувствуй себя натуралистом

Выявление признаков живой и неживой природы. Экскурсия, оформление результатов экскурсии.

3. Почувствуй себя цветоводом.

Комнатные растения. Цветы на моей клумбе. Правила оформления цветников, клумб, зелёных уголков.

4. Почувствуй себя ботаником.

Раскрывается значение науки Ботаника, в системе биологических знаний в современной жизни. Выполнение лабораторной работы «Монтирование гербария». Оценивается роль ботаники в жизни общества

5. Почвоведение.

Выполнение практической работы «Описание состава почвы. Физические свойства».

6. Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое.

Практическая работа «Изучение устройства микроскопа. Приготовление препарата кожицы лука».

7. Почувствуй себя биохимиком.

Химические элементы: органические и неорганические вещества входящих в состав клеток растений.

8. Прорастание семян.

Лабораторная работа «Вычисление % всхожести семян фасоли.

Выявление средних значений веса и размера семени».

9. Почувствуй себя фенологом.

10. Развитие корня.

Добавлено примечание ((П1)):

Построение пластилиновой модели стержневой и мочковатой корневых систем.

11. Строение корня.

Сравнение видов корней: главный, боковой, придаточный.

12. Почувствуй себя физиологом.

Практическая работа «Конструирование модели корневого волоска.

Влияние избытка солей на растение».

13. Почувствуй себя гистологом.

Изучение тканей растений и животных в сравнении.

14.

Почувствуй себя гистологом (продолжение).

Лабораторная работа «Изучение под микроскопом поперечного среза ветки липы и описание тканей».

15. Передвижение веществ по стеблю.

16. Наш метод лучший.

Защита проекта: «Наш метод лучший!» Конференция.

17. Необычные побеги.

Практическая работа «Доказательство того, что клубень и луковица – это побег».

18.

Фотосинтез – космическое явление

Лабораторная работа «Исследование процесса испарения воды листьями»

цифровая лаборатория.

19. -20.

С чего начинается цветок. Устройство цветка

Практическая работа «Создание разборной модели «Цветок» из бумаги».

21. Практическая работа «Создание разборной модели «Цветок» из бумаги».

22-23 Виды цветков. Соцветия.

Практическая работа «Составление презентации о соцветиях и их значении».

24. Опыление растений.

Типы опыления у покрытосеменных, перекрёстное насекомыми, перекрёстное ветром, самоопыление, искусственное опыление.

25-26-27. Экскурсия. Плоды. Многообразие сухих и сочных плодов

растений. Распространение различными способами плодов и семян.

28. Наш способ лучше! Защита проекта: «Модель распространения плодов и семян».

29. В некотором царстве, растительном государстве... Многообразие растений нашей области.

30. Почувствуй себя систематиком. Практическая работа «Обучение с «Плантариумом» — атлас видов и иллюстрированный online определитель растений.

Добавлено примечание ((П2)):

31. Наши первоцветы.

Практическая работа «Фотоотчёт: «Наши первоцветы»».

32-33. Весна пришла! Весне – дорогу! Экскурсия: Изучение состояния деревьев весной.

34. Многообразие жизненных форм растений.

игра «Растения – наши друзья, а мы – их защитники!»

1.4 Ожидаемые результаты усвоения программы

Ожидается, что воспитанники курса «Биолаборатория» усвоят учебную программу в полном объёме. Воспитанники овладеют:

Предметные результаты обучения:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- знание правил поведения в природе;
- правила работы с микроскопом;

Метапредметные результаты обучения:

- умение работать с различными источниками информации;
- составлять план текста;
- умениями определять проблему, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, наблюдать, доказывать;
- умение сравнивать биологические объекты и процессы; овладение методами изучения живой природы: наблюдения, измерения, эксперимента;
- выделение отличительных признаков живых организмов;
- развитие интеллектуальных способностей (умения сравнивать, анализировать, рассуждать, делать выводы и т.п.);

Личностные результаты обучения:

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;
- определение роли биологии в практической деятельности человека;
- Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

5 класс

№	месяц	число	форма занятия	кол-во часов	тема занятий	форма контроля
1			Объяснение	1	Введение. Первичный инструктаж по работе с оборудованием в лаборатории.	
2			Экскурсия	1	Почувствуй себя натуралистом «Живая и неживая природа»	
3			Беседа, практическая работа	1	Почувствуй себя цветоводом	
4			Лабораторная работа	1	Почувствуй себя ботаником. Лабораторная работа «Монтирование гербария».	
5			Практическая работа	1	Почвоведение. Практическая работа «Описание состава почвы. Физические показатели».	
6			Практическая работа	1	Почувствуй себя	

					исследователем, открывающим невидимое. Практическая работа «Изучение устройства микроскопа. Приготовление препарата кожицы лука».	
7			Объяснение, фотоэкскурсия	1	Почувствуй себя биохимиком	
8			Лабораторная работа	1	Прорастание семян. Лабораторная работа «Вычисление % всхожести семян фасоли. Выявление средних значений веса и размера семени»	
9			Беседа, Объяснение.	1	Почувствуй себя фенологом	
10			Практическая работа.	1	Построение пластилиновой модели стержневой и мочковатой корневых систем.	
11			Рассказ	1	Строение корня.	
12			Практическая работа.	1	Почувствуй себя физиологом. Практическая работа «Конструирование модели корневого волоска. Влияние избытка солей на растение».	

13			Рассказ, беседа	1	Почувствуй себя гистологом	
14			Лабораторная работа.	1	Почувствуй себя гистологом. Лабораторная работа «Изучение под микроскопом поперечного среза ветки липы и описание тканей».	
15			Объяснение	1	Передвижение веществ по стеблю.	
16			Творческий отчет.	1	Наш метод лучший! Конференция.	
17			Практическая работа.	1	Необычные побеги. Практическая работа «Доказательство того, что клубень и луковица – это побег».	
18			Лабораторная работа	1	Фотосинтез – космическое явление Лабораторная работа «Исследование процесса Поглощения углекислого газа и выделение кислорода листьями» цифровая лаборатория	
19			Лабораторная работа	1	Лабораторная работа «Исследование процесса испарения воды листьями» цифровая лаборатория	

20		Объяснение, беседа.	1	С чего начинается цветок
21		Практическая работа.	1	Устройство цветка. Практическая работа «Создание разборной модели «Цветок» из бумаги»
22		Рассказ	1	Виды цветков
23		Практическая работа	1	Соцветия. Практическая работа «Составление презентации о соцветиях и их значении».
24		Практическая работа.	1	Опыление растений
25		Экскурсия	1	Цветущие жизненные формы растений
26		Творческий отчет	1	Плоды. Многообразие сухих и сочных плодов растений.
27		Творческий отчет	1	Распространение различными способами плодов и семян
28		Творческий отчет.	1	Наш способ лучше! Защита проекта: «Модель распространения плодов и семян»
29		Творческий отчет .	1	В некотором царстве, растительном государстве... Многообразие растений нашей области.

30		Практическая работа.	1	Почувствуй себя систематиком. Практическая работа «Обучение с «Плантариумом» («Плантариум» — атлас видов и иллюстрированный online определитель растений.)
31		Практическая работа. Фотоотчёт.	1	Наши первоцветы. Практическая работа «Фотоотчёт: «Наши первоцветы».
32		Рассказ, беседа.	1	Весна пришла! Весне – дорогу!
33		Экскурсия.	1	Экскурсия: Изучение состояния деревьев весной
34		Игра	1	Многообразие жизненных форм растений. Игра «Растения – наши друзья, а мы – их защитники!»

2.2 Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение

Изложение теоретических вопросов проводится с максимальным использованием средств наглядности (демонстрация коллекций, гербариев, муляжей, учебный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов. Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

На занятиях обучающиеся получают элементарные навыки с научно-популярной и справочной литературой, Интернетом.

Техническое оснащение кабинета биологии:

Ноутбук (для учителя) - с выходом в интернет,
Проектор -1

Принтер-1
Микроскопы световые -6
Микроскопы цифровые -1
Ноутбук (для учеников) -
Цифровая лаборатория -1
Мини лаборатория -

Оснащение кабинета биологии:

Таблицы
Гербарии
Коллекции
Муляжи
Лабораторное оборудование
Микропрепараты

2.3. Формы аттестации/ контроля

Реализация программы предполагает использование ряда форм отслеживания и фиксации образовательных результатов:

аналитическая справка;
аналитический материал;
видеозапись занятий;
готовая работа;
журнал посещаемости;
материалы анкетирования и тестирования;
методическая разработка;
визуальная оценка;
олимпиады, тесты, доклады;
практические и лабораторные работы;
выступления на конференции, проекты:

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

Тестовые задания
Конкурсы
Защита проектов

2.4 Оценочные материалы

Реализация программы предполагает использование ряда оценочных процедур и мероприятий.

название			
Прогностическая (начальная) диагностика: проводится на начальном этапе, фиксируются индивидуальные и групповые результаты в области биологии	Цель – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.	Задачи: - прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе; - выбор уровня сложности программы, темпа обучения; - оценку дидактической и методической подготовленности	Методы проведения: - индивидуальная беседа; - тестирование; - наблюдение;
Текущая (промежуточная) диагностика проводится в конце года, чаще в январе, изучение динамики освоения предмета, личностного развития	Цель – отслеживание динамики развития каждого ученика, коррекция образовательного процесса	Задачи: - оценка правильности выбора технологии и методики; - корректировка организации и содержания учебного процесса. Методы проведения промежуточной диагностики,	Методы проведения показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом
Итоговая диагностика проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися	Цель: подведение итогов освоения программы.	Задачи: - анализ результатов обучения; - анализ действий педагога.	Методы проведения итоговой диагностики: - творческие задания; - контрольные задания;

программы или ее этапа.			- тестирование;
-------------------------	--	--	-----------------

2.5. Методические материалы

Все технологии, методы, методические приемы, средства обучения выполняют триединство дидактических функций, которые, остаются неизменными в любом предметном обучении и выполняют триединные функции: обучение, развитие, воспитание в рамках предметной деятельности с учётом использования средств цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) и методик информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

педагогические технологии:	содержание	Формы применения ИКТ
Информационная технология обучения :	это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино-, аудио- и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией.	-Цифровые образовательные ресурсы; -Мультимедийные презентации; -Ресурсы сети Интернет; -Электронные энциклопедии; -Дидактические материалы («конструктор тестов»);
1.Использование ИКТ	позволяет повысить качество обучения предмету; отразить существенные стороны различных объектов, зримо воплотив в жизнь принцип наглядности; выдвинуть на передний план наиболее важные (с точки зрения учебных целей и задач) характеристики	-Программы-тренажеры; -Системы виртуального эксперимента; -Электронные учебники и учебные курсы;

	изучаемых объектов и явлений природы.	-Программные системы контроля;
2.Мультимедиа технология	обеспечивает повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером. Мультимедийные анимационные модели позволяют сформировать в сознании учащегося целостную картину биологического процесса, интерактивные модели дают возможность самостоятельно «конструировать» процесс, исправлять свои ошибки, самообучаться.	-Видео- и аудиоматериалы.

ИКТ-технологии применяются на различных этапах урока:

1) **при объяснении нового материала** (цветные рисунки и фото, слайд-шоу, видеофрагменты, 3D–рисунки и модели, анимации короткие, анимации сюжетные, интерактивные модели, интерактивные рисунки, вспомогательный материал) в качестве интерактивной иллюстрации, демонстрируемой с помощью мультимедийного проектора на экран (в настоящее время это актуально вследствие того, что не всегда таблицы и схемы есть в наличие у учителя);

2) **при самостоятельном изучении учебного материала** учащимися на уроке в ходе выполнения компьютерного эксперимента по заданным преподавателем условиям (в виде рабочих листов или компьютерного тестирования) с получением в итоге вывода по изучаемой теме;

3) **при организации исследовательской деятельности** в форме лабораторных работ в сочетании с компьютерным и реальным экспериментом. При этом следует отметить, что при использовании компьютера учащийся получает намного больше возможностей

самостоятельного планирования экспериментов, их осуществления и анализа результатов по сравнению с реальными лабораторными работами;

4) **при повторении, закреплении** (задания с выбором ответа, задания с необходимостью ввода числового или словесного ответа с клавиатуры, тематические подборки заданий, задания с использованием фото, видео и анимаций, задания с реакцией на ответ, интерактивные задания, вспомогательный материал) и контроле знаний (тематические наборы тестовых заданий с автоматической проверкой, контрольно-диагностические тесты) на уровнях узнавания, понимания и применения. При выполнении учениками на этих этапах урока виртуальных лабораторных работ и опытов повышается мотивация учащихся — они видят, как могут пригодиться полученные знания в реальной жизни;

5) **домашние эксперименты** могут быть выполнены учеником по рабочему листу с соответствующей адаптацией и при наличии дома учебного диска по данному курсу

Педагогические технологии - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей, предполагает развитие способности ученика самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения.

3. Список литературы:

- 1) Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, 2012 г.
- 2) И.Н.Пономарева, О.А. Корнилова, В.С.Кучменко. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2015;
- 3) Т.А.Сухова, В.И.Строганов, И.Н.Пономарева. Биология в основной школе: Программы. - М.: Вентана-Граф, 2015. - 72с;
- 4) Дмитриева Т.А., Суматохин С. В. Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники, животные. 6-7кл.: Вопросы. Задания. Задачи. - М.: Дрофа, 2019.- 128с: 6 ил. - (Дидактические материалы);
- 5) Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология. Растения. Грибы. Лишайники. - М.: Дрофа, 2019. - 112с;
- 6) Энциклопедии, справочники, электронные пособия
- 7) Н. Ф. Бодрова «Изучение курса «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники». Книга для учителя. Поурочное планирование. 2019 г.
- 8) Журналы «Биология в школе»
- 9) М.В. Дубова « Организация проектной деятельности младших школьников». Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2018
- 10) М. В. Высоцкая. «Проектная деятельность учащихся». Изд. «Учитель», 2008
- 11) Б.Т. Величковский «Здоровье человека и окружающая среда». М.: Новая школа, 2017
- 12) Миркин Б.М. «Город без отходов», //Биология в школе.-2005-№3
- 14) Д.И. Трайтак. Н.Д. Трайтак, Биология 5-6 класс, учебник. Мнемозина 2018 г.

15) Определитель травянистых растений по цветкам, учебное издание, М., «Вентана – Граф» 2015 г.

16) Правила гербаризации растений:
<http://www.valleyflora.ru/gerbarizatsiya-rasteniy.html>.

17) А. Козлова, Твой первый атлас определитель, М., «Дрофа», 2015 г.

4. Приложение

Инструкция по правилам безопасности
для учащихся в кабинете биологии

I. Общие требования безопасности

1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех учащихся, работающих в кабинете биологии.
2. Спокойно, не торопясь, соблюдая дисциплину и порядок, входить и выходить из кабинета.
3. Соблюдать требования инструкции по проведению лабораторно-практических работ.
4. Не разрешается присутствие посторонних лиц при проведении этих работ без ведома учителя.
5. Нельзя в кабинете принимать пищу и пить.
6. Не загромождать проходы портфелями, сумками и т.п.
7. Не передвигать учебные столы и стулья.
8. Не вставлять в электрические розетки какие-либо предметы.
9. Травмоопасность:
 - поражение электротоком;
 - порезы разбившейся стеклянной посудой;
 - термоожоги и ожоги кислотой и др. органическими жидкостями;
 - ушибы при ударе об дверь.
10. Не садиться на трубы и радиаторы водяного отопления.
11. Не приносить посторонние предметы, чтобы не отвлекать и не травмировать товарищей.

II. Требования безопасности перед началом занятий

1. Входить в кабинет после разрешения учителя.
2. Не включать электроосвещение и электроприборы.
3. Не открывать самостоятельно форточки, фрамуги, окна.
4. Подготовить рабочее место и учебные принадлежности к занятиям.

5. Одеть рабочую одежду и средства индивидуальной защиты по указанию учителя.
6. Перед выполнением работы изучить по учебнику, или пособию порядок её проведения.
7. Прослушать инструктаж по ТБ труда при выполнении лабораторно-практической работы.

III. Требования безопасности во время занятий

1. Выполнять практические задания только в рабочей одежде.
2. Приступать к работе и каждому её этапу, после указания учителя.
4. Не проводить самостоятельно опытов, не предусмотренных заданиями работы.
5. Не оставлять без присмотра нагревательные приборы.
6. Соблюдать порядок и чистоту на рабочем месте.
7. Не устранять самостоятельно неисправности в оборудовании.
8. Не вносить в кабинет, без указания учителя, любые вещества.
9. Не направляйте скальпель, препаровальную иглу, лезвие безопасной бритвы на себя или своих товарищей.
10. Пользуйтесь специальным держателем для пробирок.

IV. Требования безопасности в аварийных ситуациях

1. При получении травм (порезы, ожоги) сообщить учителю или лаборанту.
2. В случае возникновения аварийных ситуаций (пожар, появление сильных посторонних запахов) по указанию учителя, быстро, без паники, покинуть кабинет.
3. При внезапном заболевании, либо плохом самочувствии, сообщить учителю.
4. Обо всех разливах жидкостей, а также о рассыпанных твёрдых реактивах, сообщить учителю не убирать их самостоятельно.

V. Требования безопасности по окончании занятий

1. Уборку рабочих мест производить по указанию учителя.
2. Не выносить из кабинета любые вещества без указания учителя.
3. Не сливать в канализацию растворы и органические жидкости (только в специальные сосуды)
4. Снять рабочую одежду и индивидуальные средства защиты, сдать лаборанту на хранение.
5. После лабораторно-практических работ тщательно вымыть руки с мылом.

6. Обо всех неполадках в работе оборудования, электросети и т. д. сообщить учителю.

Инструкция по охране труда при проведении лабораторных и практических работ по биологии

1. Общие требования безопасности

1.1. К проведению лабораторных и практических работ по биологии допускаются учащиеся с 5-го класса, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Учащиеся должны соблюдать правила поведения, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.

1.3. При проведении лабораторных и практических работ по биологии возможно воздействие на учащихся следующих опасных и вредных производственных факторов:

- химические ожоги при работе с химреактивами;
- термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками;
- порезы и уколы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой, режущим и колющим инструментом.

1.4. Кабинет биологии должен быть укомплектован медицинской аптечкой с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств в соответствии с Приложением 5 Правил для оказания первой помощи при травмах

1.5. Учащиеся обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Кабинет биологии должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения: огнетушителями химическим пенным и углекислотным, ящиком с песком.

1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить учителю (преподавателю), который сообщает администрации учреждения. При неисправности оборудования, приспособлений и инструмента прекратить работу и сообщить об этом учителю (преподавателю).

1.7. В процессе работы учащиеся должны соблюдать порядок проведения лабораторных и практических работ, правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

1.8. Учащиеся, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по

охране труда, привлекаются к ответственности и со всеми учащимися проводится внеплановый инструктаж по охране труда.

2. Требования безопасности перед началом работы

- 2.1. Внимательно изучить содержание и порядок выполнения работы, также безопасные приемы ее выполнения.
- 2.2. Подготовить к работе рабочее место, убрать посторонние предметы.
- 2.3. Проверить исправность оборудования, инструмента, целостности лабораторной посуды.

3. Требования безопасности во время работы

- 3.1. Точно выполнять все указания учителя (преподавателя) при проведении работы, без его разрешения не выполнять самостоятельно никаких работ.
- 3.2. При использовании режущих и колющих инструментов (скальпы лей, ножниц, препаровальных игл и др.) брать их только за ручки, не направлять их заостренные части на себя и на своих товарищей, класть их на рабочее место заостренными концами от себя.
- 3.3. При работе со спиртовкой беречь одежду и волосы от воспламенения, не зажигать одну спиртовку от другой, не извлекать из горячей спиртовки горелку с фитилем, не задувать пламя спиртовки ртом, а гасить его, накрывая специальным колпачком.
- 3.4. При нагревание жидкости в пробирке или колбе использовать специальные держатели (штативы), отверстие пробирки или горлышко колбы не направлять на себя и на своих товарищей, не наклоняться над сосудами и не заглядывать в них.
- 3.5. Соблюдать осторожность при обращении с лабораторной посудой и приборами из стекла, не бросать, не ронять и не ударять их.
- 3.6. Изготавливая препараты для рассматривания их под микроскопом, осторожно брать покровное стекло большим и указательным пальцами за края и аккуратно опускать на предметное стекло, чтобы оно свободно легло на препарат.
- 3.7. При использовании растворов кислот и щелочей, наливать их только в посуду из стекла, не допускать попадания их на кожу, глаза и одежду.
- 3.8. При работе с твердыми химреактивами не брать их незащищенными руками, ни в коем случае не пробовать на вкус, набирать для опыта специальными ложечками (не металлическими).
- 3.9. Во избежание отравлений и аллергических реакций, не нюхать растения и грибы, не пробовать их на вкус.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

- 4.1. При разливе легковоспламеняющихся жидкостей или органических веществ немедленно погасить открытый огонь спиртовки и сообщить об

этом учителю (преподавателю), не убирать самостоятельно разлиты вещества.

4.2. В случае, если разбилась лабораторная посуда или приборы из стекла, не собирать их осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.

4.3. При получении травмы сообщить об этом учителю (преподавателю), которому оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации учреждения, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Привести в порядок рабочее место, сдать учителю (преподавателю) оборудование, приборы, инструменты, препараты, химреактивы.

5.2. Отработанные водные растворы реактивов не сливать в канализацию, а в закрывающийся стеклянный сосуд вместимостью не менее 3 л с крышкой для их последующего уничтожения.

5.3. Проветрить помещение кабинета и тщательно вымыть руки с мылом.

Инструкция по охране труда при проведении экскурсий по биологии

1. Общие требования безопасности

1.1. К участию в экскурсиях по биологии допускаются учащиеся с 5-го класса, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. При проведении экскурсии по биологии возможно воздействие на учащихся следующих опасных и вредных факторов:

- травмирование ног при передвижении без обуви, а также без брюк или чулок;

- укусы ядовитыми животными и пресмыкающимися (змеи, паукообразные, многоногие и пр.);

- заражение инфекционными болезнями при укусе их переносчиками (грызуны, клещи, насекомые и пр.);

- отравления ядовитыми растениями, плодами и грибами;

- заражение желудочно-кишечными болезнями при употреблении воды из открытых непроверенных водоемов.

1.3. При проведении экскурсии по биологии обязательно иметь аптечку с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой помощи при травмах.

1.4. Учащиеся обязаны во время экскурсии по биологии соблюдать правила

пожарной безопасности, не разводить костры и не пользоваться открытым огнем в лесу.

1.5. При проведении экскурсии по биологии группу учащихся должны сопровождать двое взрослых.

1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить руководителю экскурсии, которому оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение и сообщить администрации учреждения.

1.7. Во время экскурсии по биологии учащиеся должны соблюдать правила поведения, не нарушать установленный порядок проведения экскурсии, соблюдать правила личной гигиены.

1.8. Учащиеся, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности и со всеми учащимися проводится внеплановый инструктаж по охране труда.

2. Требования безопасности перед проведением экскурсии

2.1. Перед проведением экскурсии по биологии ее руководитель обязан тщательно обследовать тот участок местности, куда будут выведены учащиеся, выбирая места, где отсутствуют опасности для детей, а таким безопасные маршруты передвижения.

2.2. Ознакомиться по плакатам с местными ядовитыми и опасными животными, пресмыкающимися, насекомыми, растениями, плодами и грибами

2.3. Надеть соответствующую сезону и погоде одежду и обувь. Для предотвращения травм и укусов ног надеть брюки или чулки. Чтобы избежать натирания ног обувь должна быть подобрана по размеру.

2.4. Убедиться в наличии аптечки и ее укомплектованности необходимыми медикаментами и перевязочными средствами.

3. Требования безопасности во время экскурсии

3.1. При передвижении не снимать обувь и не ходить босиком во избежание травм и укусов пресмыкающимися и насекомыми.

3.2. При изучении флоры и фауны водоема избегать глубоких мест, не входить в воду. Для ознакомления с живыми объектами водоема использовать сачки на длинных ручках. Использование лодок или мостков не разрешается.

3.3. Во избежание лесных пожаров и ожогов не разводить костры.

3.4. Запрещается использовать ядовитые вещества (хлороформ, серный эфир и др.) для замаривания насекомых.

3.5. Во избежание отравлений не пробовать на вкус какие-либо растения, плоды и грибы.

3.6. Во избежание укусов и травм не трогать руками ядовитых и опасных пресмыкающихся, животных, насекомых, растений и грибов, а также

колючих кустарников и растений.

3.7. Не выкапывать растения из грунта незащищенными руками, им пользоваться для этой цели лопатки, рыхлители и др.

3.8. Во избежание заражения желудочно-кишечными болезнями не пить воду из открытых непроверенных водоемов, для этого использовать воду из фляжки, которую необходимо брать с собой.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При укусе ядовитыми животными, пресмыкающимися, насекомыми немедленно отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение и сообщить об этом администрации учреждения.

4.2. При получении травмы оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение и сообщить об этом администрации учреждения.

5. Требования безопасности по окончании экскурсии

5.1. Проверить по списку наличие всех учащихся.

5.2. Сдать руководителю экскурсии инвентарь и собранные образцы.

5.3. Тщательно вымыть руки с мылом.