

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» КРАСНОСЛОБОДСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

РЕКОМЕНДОВАНО

Педагогическим советом

МБУ ДО «Дом детского творчества»

Протокол № _1_

от «_25_» _августа_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

МБУ ДО «Дом детского

творчества»

_____Г.Н.Комова.

«____» _____ 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная(общеразвивающая) программа

«Школьная лаборатория»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации программы: 1 года

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Автор-составитель:

Карасева Любовь Алексеевна ,

педагоги дополнительного образования

Краснослободск, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации. Для успешного усвоения методов решения теоретических и практических задач в курсе естественных наук по времени в объеме образовательного стандарта недостаточно, и учащиеся нуждаются в прохождении дополнительного систематического курса. Кроме того, изменяются стандарты образования уменьшается количество требуемых типов задач. Количество часов, выделенных в школьном курсе на практические работы, недостаточно для полного усвоения курса. С помощью программы «Школьная лаборатория» учащиеся приобретут и закрепят экспериментальные навыки в работе с живыми объектами, моделями, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Направленность программы «Школьная лаборатория»: естественнонаучная. Программа предназначена для дополнительного изучения естественных наук – биологии и экологии, как на базовом, так и на профильном уровне.

Новизна:

- воспитание личности, хорошо знакомой с современными проблемами безопасности жизни на экологическом уровне, осознающей их исключительную важность, стремящейся решать эти проблемы и при этом разумно сочетать личные интересы с интересами общества происходит посредством ИКТ, ролевых игр, заданий различного уровня сложности, выполнении исследовательских работ.

Актуальность программы состоит в том, что учащимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по биологии и экологии.

Цель программы – развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области биологии и экологии.

Задачи программы.

Образовательные:

- 1) научить основным правилам решения теоретических и практических задач;
- 2) обучить практическим умениям выполнения лабораторных опытов.
- 3) повторить и закрепить основные понятия, законы, теории, а также научные факты, образующих биологические и экологические знания.

Воспитательные:

- 1) создать моменты педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;

- 2) формировать познавательные способности в области естественных наук;
- 3) содействовать профориентации учащихся.

Развивающие:

- 1) развивать у учащихся умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении лабораторных работ, решении экспериментальных задач.

Программа составлена по трём основным видам деятельности:

- 1) обучение учащихся происходит на основе современных педагогических технологий теоретическим знаниям в области биологии и экологии;
- 2) выполнение исследовательских работ (сбор теоретического материала, его анализ и обработка) ;
- 3) выполнение практических работ на основе приобретенных знаний, специальных

Индивидуальных и групповых заданий.

Формы и методы работы:

- 1 Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- 2 Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- 3 Частично-поисковые методы .
- 4 Исследовательские методы .

В течение периода обучения учащиеся осваивают теоретические знания и практические действия с использованием современных педагогических технологий, ИКТ, игровых форм, проведении практических и лабораторных работ и опытов.

Образовательная программа предусматривает групповую и коллективную работу учащихся, закрепление полученных знаний при выполнении практических заданий.

Обучение детей тесно связано с развитием у учащихся экологической культуры поведения в природе, бережному отношению к природным богатствам родного края, жизни живых существ и человека. Кроме того, каждый педагог должен помнить, что нельзя воспитать творческую, любознательную, ответственную личность, если не прививать такие важные качества, как внимание, собранность, уверенность в своих действиях. Возраст детей, участвующий в реализации данной программы 14-15 лет.

На занятиях по программе « Школьная лаборатория» используются видео-занятия, тематические презентации, наглядный и дидактический материал, биологические коллекции.

Прогнозируемые результаты освоения программы:

Должны знать: строение и физиологические особенности представителей различных царств живой природы, многообразие живых организмов, их распространение и местообитание на планете.

Должны уметь: работать с различным лабораторным оборудованием, работать с научной и учебной литературой - подбирать и анализировать различный теоретический материал для написания исследовательской работы, давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам;

Ожидаемые результаты:

положительная динамика социальной и творческой активности учащихся, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях ;

появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии и экологии; умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей: результативность участия в различных конкурсах, предметных олимпиадах, конференциях.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№п/п	Разделы (предметы)	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Вводное занятие. Биология – наука о живой природе.	2	2	-
2	Бактерии, грибы, лишайники, как компоненты природных сообществ.	20	14	6
3	Мир растений. Особенности и разнообразие.	62	40	22
4	Зоология – наука о животных.	50	32	18
5	Влияние окружающей среды на живые организмы.	4	4	-
6	Защита проектов	4		4
7	Итоговое занятие	2	2	
	Итого часов	144	94	50

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№п\п	Разделы, темы	Количество часов		
		Всего	Теоретических занятий	Практических занятий
1	Вводное занятие. Биология – наука о живой природе.	2	2	-
2	Бактерии, грибы, лишайники, как компоненты природных сообществ.	20	14	6
2.1.	Строение и многообразие бактерий.	6	4	2
2.2.	Строение и многообразие грибов.	10	8	2
2.3.	Строение и многообразие лишайников	4	2	2
3	Мир растений. Особенности и разнообразие.	62	40	22
3.1.	Ботаника – наука о растениях.	4	2	2
3.2	Анатомо-морфологическое строение растений.	28	16	12
3.3	Процессы жизнедеятельности растений.	10	6	4
3.4	Одноклеточные и многоклеточные споровые растения.	12	10	2
3.5.	Семенные растения.	8	6	2
4	Зоология – наука о животных.	52	34	18
4.1.	Особенности строения простейших.	4	2	2
4.2.	Беспозвоночные животные, строение жизнедеятельность и многообразие.	12	6	6

4.3	Позвоночные животные, строение, жизнедеятельность и многообразие.	36	26	10
5.	Влияние окружающей среды на живые организмы.	4	4	-
5.1.	Экологические факторы окружающей среды.	2	2	-
5.2	Где и как живут организмы.	2	2	-
6	Защита проектов	4		4
7	Итоговое занятие	2	2	
	Итого часов	144	94	50

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. Биология – наука о живой природе.

Биология — наука о всевозможных проявлениях жизни на Земле. Царства органического мира. Общие сведения о многообразии живых организмов.

2. Бактерии, грибы и лишайники как компоненты природных сообществ

Многообразие бактерий и их роль в природном сообществе.

Бактерии как представители особого царства живых организмов. Общая характеристика бактерий.

Лабораторная работа № 1. Строение сенной палочки.

Царство Грибы: их общее строение и отличие от других представителей живого мира. Типы питания грибов: гетеротрофы и симбиотрофы. Понятие о микоризе (грибокорне).

Лабораторная работа № 2

Изучение внешнего строения плесневого гриба мукор.

Многообразие грибов: одноклеточные (дрожжи), многоклеточные (плесневые и шляпочные), съедобные и ядовитые.

Лишайники как симбиоз грибов и водорослей. Общая характеристика лишайников: питание, размножение и многообразие. Значение лишайников в природе и в жизни человека.

3. Мир растений. Особенности и разнообразие

Ботаника — наука о строении, процессах жизнедеятельности, многообразии, размножении, распространении растений и приспособленности их к условиям существования на Земле. Значение растений в жизни человека и в природе.

Экскурсия

«Что изучает биология»

Анатомо - морфологическое строение растения . Растения – живой организм. Клеточное строение растений. Корень и его функциональные части. Типы корней. Корневые системы.

Лабораторная работа № 3 Строение корня. Типы корневых систем.

Побег и его функциональные части: стебель, лист, почки. Стебель как осевая часть побега, его структурные компоненты: узлы и междоузлия. Роль стебля в жизни растения. Лист, его строение и значение для растения. Почки — листовые (вегетативные) и цветковые (генеративные).

Лабораторная работа № 4 «Строение побега. Строение вегетативных и генеративных почек».

Цветок, его строение и значение частей цветка в жизни цветкового растения. Типы цветков: простые и сложные. Соцветия. Опыление и его типы: перекрестное, самоопыление и искусственное. Признаки насекомоопыляемых, ветроопыляемых растений. Самоопыление.

Лабораторная работа № 5

Строение цветка. Строение соцветий.

Плод, его строение, развитие и значение для растения. Оплодотворение у семенных растений как результат опыления. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Развитие зародыша и питательных веществ в семени растения.

Плод и семена — органы размножения и распространения растений.

Лабораторная работа № 6

Строение семени двудольных растений

Видоизменения побегов и корней Побеги и корни, и их видоизменения.

Лабораторная работа № 7

Видоизменения подземных побегов.

Процессы жизнедеятельности растений

Рост и развитие растений. Развитие растений, рост растения. Питание растения и его особенности. Углеродное (воздушное) питание растений с помощью листьев.

Лабораторная работа № 8 .Фотосинтез как процесс образования органических веществ из неорганических в условиях света и при участии хлорофилла.

Минеральное (почвенное) питание растений с помощью корневых волосков.

Дыхание и испарение у растений. Значение воды для растений.

Лабораторная работа № 9. Дыхание растений.

Участие устьиц и чечевичек в этом процессе.

Роль питания, дыхания и испарения в обмене веществ растения. Размножение растений: семенное и вегетативное. Половое и бесполое размножение. Условия жизни растений на Земле. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Влияние факторов на растения.

Водоросли, их многообразие и значение.

Водоросли как подцарство растений. Понятие о низших растениях.

Лабораторная работа № 10

«Одноклеточные и многоклеточные водоросли»

Споровые растения: мхи, папоротники, хвощи и плауны .

Отдел Папоротниковидные растения. Их общая характеристика: строение, размножение, многообразие и значение в природе и в жизни человека.

Понятие о спорофите и гаметофите у папоротников. Хвощевидные и плауновидные растения как представители древних групп растений.

Сравнение их с папоротниковидными, многообразие и значение в природе и в жизни человека.

Семенные растения и их многообразие. Голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Общая характеристика голосеменных растений, их многообразие и значение. Общая характеристика покрытосеменных (цветковых) растений в природе и в жизни человека.

Лабораторная работа № 11

Изучение внешнего вида хвойных растений

Признаки двудольных и однодольных растений. Классификация многообразия растений. Вид — основная классификационная единица.

Семейства цветковых растений.

Культурные растения, их происхождение и значение в природе и для человека. Многообразие сортов у каждого вида культурных растений.

Дикорастущие растения, их роль в природе и жизни человека .

Понятие об искусственном отборе, селекции.

Культурные растения, их происхождение и значение.

Понятие о центрах происхождения культурных растений.

4. Зоология – наука о животных.

Краткая история зоологии. Методы биологических исследований в зоологии. Среды жизни и места обитания животных.

Особенности строения простейших. Характеристика простейших. Многообразие простейших. Местообитания простейших. Особенности строения, питания и размножения. Корненожки (амеба), жгутиковые (эвглена) и инфузории (парамеция).

Лабораторная работа № 12. Наблюдение за живыми инфузориями и изучение фиксированных простейших. Биологическое значение простейших в истории развития животного мира. Роль простейших в природе. Значение простейших для человека и животных. Болезнетворные простейшие, вызывающие малярию, токсоплазмы, амёбиоз.

Беспозвоночные животные. Деление на две группы: не имеющие позвоночника (или беспозвоночные) и имеющие хорду (или хордовые и позвоночные).

Лабораторная работа №1 3. Изучение внешнего вида и поведения дождевого червя.

Тип Кишечнополостные.

Общая характеристика типа. Пресноводная гидра: строение, питание и размножение. Коралловые полипы. Роль кораллов в природе и для человека.

Тип Плоские черви.

Общая характеристика типа. Планария, ее строение, питание и размножение. Ленточные черви. Болезни человека и животных, вызванные плоскими червями (цепни свинной и бычьей, лентец широкий, эхинококк, печеночный сосальщик). Профилактика заболевания.

Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.

Общая характеристика типа. Нематоды — паразиты животных и растений. Аскарида и острица — паразиты человека и их циклы развития в организме человека. Профилактика заболевания.

Общая характеристика типа. Дождевой червь, его строение, питание и размножение. Пиявка медицинская. Значение дождевых червей и пиявок в природе и для человека.

Тип Моллюски.

Общая характеристика типа. Классы типа: брюхоногие, двустворчатые, головоногие. Многообразие брюхоногих моллюсков (виноградная улитка, слизень, прудовик, живородка, ахатина). Значение брюхоногих моллюсков в природе: участие в круговороте веществ, в передаче паразитических червей в качестве промежуточного хозяина.

Лабораторная работа № 14. Изучение внешнего вида и поведения аквариумных моллюсков.

Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа: общий план строения, питания и размножения. Деление на классы.

Класс Ракообразные. Речной рак: строение, питание и размножение. Многообразие ракообразных: крабы, креветки, дафнии, щитни. Значение в природе и для человека.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Паук-крестовик. Паутина, ее роль в жизни пауков. Пауки-охотники. Ядовитые пауки. Клещи

как переносчики инфекционных заболеваний. Меры профилактики и защиты от нападения клещей.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Многообразие и значение в природе и для человека. Внешнее строение жука, бабочки и пчелы. Забота о потомстве у насекомых. Понятие инстинкта. Общественные насекомые: пчелы, шмели, термиты, муравьи.

Лабораторная работа № 15. Изучение строения тела мухи.

Позвоночные животные.

Характеристика хордовых и деление их на бесчерепных и черепных, или позвоночных, животных.

Надкласс Рыбы.

Строение, размножение, поведение. Миграция рыб. Многообразие и значение рыб (акула, скат, целакант, тунец, удильщик, игла, гуппи, щука, сом, карась). Промысловые рыбы: сельдь, лосось, осетр, угорь, карп. Воспроизводство и охрана рыбных ресурсов. Рыборазведение.

Лабораторная работа №16. Строение тела и скелета рыбы.

Класс Земноводные или Амфибии.

Общая характеристика класса. Многообразие земноводных: лягушки, жабы, тритоны. Древние амфибии и их биологическое значение в животном мире.

Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Общая характеристика класса. Многообразие современных рептилий: крокодилы, черепахи, змеи, ящерицы. Древние рептилии: динозавр, ихтиозавр, диплодок.

Лабораторная работа №17. Строение тела и скелета рыбы.

Класс Птицы.

Общая характеристика класса. Многообразие птиц: экологические группы птиц — лесные, околородные, открытых мест и городских ландшафтов. Домашние птицы: куры, утки, гуси, перепела. Банкивская курочка — предок домашних кур родом из Индии. Разведение перепелов и страусов. Декоративные домашние птицы.

Лабораторная работа № 18. Строение перьев птиц.

Класс Млекопитающие, или Звери.

Общая характеристика млекопитающих: строение, питание, дыхание и размножение. Волосяной покров. Типы кожных желез. Усложнение строения внутренних систем органов: пищеварительной, кровеносной, выделительной, нервной и органов чувств. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни зверей.

5. Где и как живут организмы.

Понятие о природном сообществе как биогеоценозе и экосистеме. Структурные компоненты природного сообщества: абиотические условия, сообщество растений (автотрофы образуют органические вещества), сообщество животных (гетеротрофы поглощают органические вещества живых организмов) и сообщество грибов и бактерий (гетеротрофы разрушают органические вещества мертвых тел). Круговорот веществ как основной признак единства и целостности природного сообщества. Строение природного сообщества: ярусы надземные и подземные. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Приспособленность организмов к совместной жизни в природном сообществе. Взаимозависимость организмов и среды, обеспечивающая круговорот веществ в природе. Смена природного сообщества. Понятие о естественных и искусственных природных сообществах. Многообразие естественных природных сообществ: лес, луг, степь, болото. Многообразие искусственных природных сообществ. Понятие об агроэкосистеме. Охрана природных сообществ, отдельных видов растений, грибов и бактерий. Понятие о биологическом разнообразии и его значении для человека. Современный мир животных — результат длительного исторического развития на Земле. Биоразнообразие материков. Разнообразие животных Евразии, Африки, Австралии, Северной и Южной Америки.

Экскурсия: Обитатели водоемов, луга.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы.

1	Принтер	1
2	Компьютер с монитором и комплектующими	1
3	Программные продукты	1
4	Звуковые колонки	1
5	Бинокль	7
6	Микроскоп лабораторный (среднего уровня)	15
7	Цифровой USB-микроскоп	1
8	Компас	7
9	Гербарная папка	15
10	Гербарный пресс (гербарная сетка)	15
11	Комплект определителей и атласов живых организмов	7
12	Цифровая лаборатория по экологии (полевая)	1
13	Цифровая лаборатория по экологии	1
14	Дидактические материалы	1
15	Комплект определителей и атласов живых организмов	7
16	Предметные стекла	15
17	Покровные стекла	15
18	Карты географические	1
19	Методические пособия	1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. Т. 1-2. – М.: «Мир», 1990
2. Суматохин С.В. Биология. Экология. Животные. М. Мнемозина 2003.
3. Тахтаджян А.Л. Жизнь растений. М. просвещение. 2008.
4. Эсау К. Анатомия семенных растений. Т. 1-2. – М.: «Мир», 1980.
5. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника – СПб.: СпецЛит, Издательство СПХФА, 2003