

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Красноярский край

Тюхтетский муниципальный округ

МБОУ " Тюхтетская СШ № 1"

Принято на заседании
педагогического совета филиала
МБОУ «ТСШ№1» вс.Зареченка
Протокол №1 от «27» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "ТСШ №1"

Агафонова Н.В.

Приказ № 03-02-560 от «31» августа
2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

естественно-научной направленности

«Живая лаборатория»

Возраст обучающихся: 9-14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Н.С.Пантюкова
педагог-дополнительного образования

с.Зареченка 2023

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Живая лаборатория» имеет естественно-научную направленность.

Ключевым звеном в изучении биологии является натуралистический подход и практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, познаний, умений. Способность учиться поддерживается формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения. Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Разрастается поле взаимодействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум. Использование учебного оборудования «Точка роста» становится средством обеспечения этого взаимодействия на уровне дополнительного образования.

Дополнительная общеразвивающая программа «Живая лаборатория» разработана в соответствии со следующими нормативно- правовыми документами:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ.
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам» от 09.11.2018 г. №196.
3. «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы Сан.Пин. 2.4.4.3172- 14» утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04 июля 2014г. № 41
4. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования «Точка роста»

Актуальность программы

Программа «Живая лаборатория» соответствует целям ФГОС и обладает новизной для учащихся и направлена на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того, подготавливает учащихся к изучению биологии в старших классах. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, проекты, исследования. Программа должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

Программа курса рассчитана на разновозрастную группу обучающихся 5 - 8 классов. Это возраст, когда сознание ребят максимально открыто к восприятию любой информации. Они отличаются своей непосредственностью, доверчивостью, любознательностью. Эти качества являются благодатной почвой для возвращения у учащихся универсальных учебных действий в учебных ситуациях. Состав группы может быть, как постоянным, так и переменным. Материал программы разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли ученых биологов различных направлений биологических специальностей.

Новизна.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной деятельности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность.

С точки зрения науки, эксперимент — это исследовательский метод обучения, который поднимает познавательный интерес на более высокий уровень, усиливает мотивацию самостоятельной деятельности. Исследовательский метод является условием формирования интереса, потребности в самостоятельной, творческой деятельности учащихся.

Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

Цифровые лаборатории по биологии представлены датчиками для измерения и регистрации различных параметров, интерфейсами сбора данных и программным обеспечением, визуализирующим экспериментальные данные на экране. При этом эксперимент остаётся традиционно натурным, но данные эксперимента обрабатываются и выводятся на экран в реальном масштабе времени и в рациональной графической форме в виде численных значений, диаграмм, графиков и таблиц. Основное внимание учащихся при этом сосредотачивается не на сборке и настройке экспериментальной установки, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, накоплении данных, их анализе и интерпретации, формулировке выводов.

Отличительная особенность В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель химии может воспользоваться учебным оборудованием нового поколения — цифровыми лабораториями.

Адресат программы. Курс предназначен для обучающихся в возрасте 10-14 лет.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы — 1 год. Количество учебных часов в год — 36.

Общее количество часов необходимых для освоения программы — 36 часа (36 рабочих недель)

Форма обучения - очная

Особенности организации образовательного процесса

Группы могут быть как одновозрастными, так и разновозрастными. Программа обучения рассчитана на определенный уровень подготовки учащихся: базовые знания по биологии, географии

Режим занятий: количество часов в неделю: 1 час, периодичность: 1 раз в неделю, продолжительность занятия 1 час (1 академический час — 45 минут).

Цель: создание условий для развития практических навыков и самостоятельности обучающихся, используя оборудование «Точка роста», при изучении биологических объектов и явлений.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений и обработки полученных измерений;
- расширить, углубить и обобщить знания о биологических науках.

Развивающие:

- развить познавательный интерес и метапредметные компетенции обучающихся через практическую деятельность
- сформировать устойчивый интерес к профессиональной деятельности в области естественных наук.
- желание заниматься научно-практической деятельностью.

Воспитательные:

- сформировать культуру коллективной проектной деятельности при реализации общих проектов. воспитание бережного отношения к живой природе
- обучение аргументированному ведению дискуссии.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала; оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с историей развития биологии;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с биологией;
- владение правилами безопасного обращения при проведении практических работ.

Метапредметные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения распознавать биологические науки;
- описывание природные явления;
- умение создавать модели представителей разных царств живых организмов;
- проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим обучаемым;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно- практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- Выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).
- Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- Классифицировать - определять принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
- Объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.
- Различать на таблицах части и органоиды клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных.
- Сравнить биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
- Выявлять приспособления организмов к среде обитания; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей.
- Овладеет методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы в области разных направлений биологии.
- характеризовать живые организмы, устанавливать причинно-следственные связи между разными уровнями организации живого;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы в области физиологии, анатомии, экологии.
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению живых существ;
- объективно оценивать информацию о живых организмах и биологических явлениях;
- осознавать значение теоретических знаний по биологии для практической деятельности человека;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Учебный план

№	Название темы	Количество часов		Форма аттестации
		теория	практика	
I	Введение. Знакомство с лабораторией	2	1	зачет
II	Ботаника – наука о растениях	3	8	Отчеты о выполнении лабораторной работы
III	Науки, изучающие царство Животные	4	5	Отчеты о выполнении лабораторной работы
IV	Разнообразие биологических наук	5	4	Отчеты о выполнении лабораторной работы
V	Проектная работа.	1	2	Защита творческой работы (проект)
		15	20+1	
	ИТОГО	15	21	

Содержание программного материала Тема 1. Введение. Знакомство с лабораторией 3ч

Введение. Знакомство с лабораторией. Т/Б при работе с оборудованием в лаборатории. Исследователи, открывающие невидимое. Почувствуй себя ученым.

Лабораторная работа №1 «Изучение строения микроскопа»

Творческая мастерская «Наблюдаем и исследуем»

Тема 2. Ботаника – наука о растениях 11ч

Изучаем растения – ботаника. Фенология - раздел ботаники. Натуралисты. Физиология. Развитие физиологии растений. Цветоводство.

Флористика. Биохимия. Наука о деревьях – дендрология. Юные фенологи. Альгология- наука о водорослях. Цитология- наука о клетке.

Экскурсия «Живая и неживая природа»

Творческая мастерская «Создание клумбы»

Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина»

Мини-проект «Ценные свойства хвойных деревьев»

Лабораторная работа №2 «Исследование процесса испарения воды листьями»

Лабораторная работа №3 «Влияния воды, света и температуры на рост растений»

Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»

Лабораторная работа №5 «Развитие семени фасоли»
Лабораторная работа №6 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»
Лабораторная работа №7 «Строение водорослей»

Тема 3. Науки, изучающие царство Животные 9ч

Наука зоология. Зоология и протозоология. Гистология- наука о тканях. Орнитология изучает птиц. Поведение в биологии - этнология
Зоогеография как наука. Антропология. Физиология человека
Творческая мастерская Изготовление кормушек. Творческая лаборатория Распределение организмов на карте мира. Творческая мастерская «Лента времени».

Лабораторная работа №8 «Наблюдение за передвижением животных»
Лабораторная работа №9 «Рассматривание простейших под микроскопом»
Лабораторная работа №10 «Строение тканей животного организма»
Лабораторная работа № 11 Наблюдение за поведением домашнего питомца» (д/з)
Лабораторная работа № 12 Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории
Лабораторная работа № 13 Как проверить сатурацию в домашних условиях

Тема 4. Разнообразие биологических наук 9 ч.

Эволюционное учение. Библиографы. Интересные факты из жизни ученых. Классификация организмов. Основы систематики.
Вирусология - в ногу со временем. Бактериология. Наука о грибах- микология. Природные сообщества. Искусственная экосистема- аквариум.
Ископаемые останки в науке (палеонтология).
Творческая мастерская «Живое из живого» (опыт Реди).
Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели».
Творческая мастерская «Классификация живых организмов».
Творческая мастерская «Портрет вируса»
Творческая мастерская «Изготовление бактерий».
Творческая мастерская «Лента природных сообществ»
Творческая мастерская «Создание аквариума»
Лабораторная работа №14 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»

Проектная работа 3ч + 1ч на промежуточную аттестацию

II. Комплекс организационно - педагогических условий

Календарный учебный график

Количество учебных недель в 2021-2022 учебном году: 36 недель

Количество учебных недель в первом полугодии: 17

Количество учебных недель во втором полугодии: 19

Количество учебных дней в учебном году: 36

Даты начала и окончания учебного года с 01.09.2022г. по 31.05.2023 г.

Каникулы: 31.12.2022-11.01.2023г.

31.06.2023-31.08.2023 г.

Наименование модуля	Период обучения			Всего часов по плану	Количество часов в неделю
	период обучения	кол-во часов фактически	кол- во дней		
Введение. Знакомство с лабораторией		3ч	3	3ч	1 раз в неделю по 1 часу
Ботаника – наука о растениях		11ч	11	11ч	
Науки, изучающие царство Животные		9ч	9	9ч	
Разнообразие биологических наук		9ч	9	9	
Проектная работа и промежуточная аттестация	1 полугодие	2 полугодие		4ч	

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются такие формы как: тестирование, отчет о выполнении лабораторной работы, создание моделей.

Для предъявления и демонстрации образовательных результатов используются: научно-практическая конференция или круглый стол.

Условия реализации программы

Важнейшим условием реализации программы является создание развивающей, здоровьесберегающей образовательной среды как комплекса комфортных, психолого-педагогических и социальных условий, необходимых для развития творческих интересов и способностей детей. Большое внимание уделяется санитарно-гигиеническим нормам работы в лаборатории.

Занятия проходят в кабинете биологии.

Материально-техническое обеспечение.

- Компьютер, мультимедиа проектор, экран;

- Кабинет биологии, оборудованный согласно правилам пожарной безопасности;
- Комплект оборудования:
 - ✓ Цифровая лаборатория ученическая
 - ✓ Комплект микропрепаратов по анатомии, ботанике, зоологии
 - ✓ Комплект гербариев.

Формы аттестации

Аттестация обучающихся проводится два раза в год. С помощью аттестации выявляется уровень обученности, воспитания и развития детей.

Формы подведения итогов В процессе реализации Программы, обучающиеся выполняют тесты на проверку усвоения материалов конкретных тем. В рамках промежуточной аттестации проверочные работы способствуют закреплению знаний и служат регулярным индикатором успешности образовательного процесса. Промежуточная аттестация проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

вид контроля	цель проведения	время проведения	форма проведения
текущая аттестация	определение степени усвоения обучающимися учебного материала, степень сформированности учебных навыков	в течение учебного года: после изучения темы	Тестирование, отчет о выполнении лабораторной работы
промежуточная аттестация	определение степени усвоения обучающимися учебного материала, определение промежуточных результатов обучения	в конце I полугодия	тестирование
итоговая аттестация	определение результатов обучения по итогам реализации образовательной программы	в конце курса обучения, (в конце 1-го года обучения; (май)	Защита исследовательской работы

Оценочные материалы:

Для текущего контроля используются материалы из методического пособия *«Реализация образовательных программ по биологии из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, с использованием оборудования «Точка роста», сайта ФИПИ*

Методические материалы

Формы организации образовательного процесса:

- *особенности организации образовательного процесса* – очно
- *методы обучения:* словесный, практический, частично-поисковый, исследовательский, проблемный;
- *формы организации образовательного процесса:* групповая
- *формы организации учебного занятия:* защита проектов, круглый стол, лекция, «мозговой штурм», лабораторная работа, презентация, творческая мастерская.

- **педагогические технологии:** технология группового обучения, технология проблемного обучения, проектного обучения.

Список литературы

1. Литература для учителя:

1. Грехова, Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми / Л.И. Грехова. - М.: ЦГЛ; Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2002.
2. Драгомилов, А.Г. и др. Биология. 8 класс / А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. - М.: Вентана - Граф, 2007. - 272 с.
3. Захаров, В.Б. и др. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс / В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. - М.: Дрофа, 2002.
4. Зверев, И.Д. Учебные исследования по экологии в школе: Методы и средства обучения / И.Д. Зверев. - М.: Академия, 2003.
5. Иванова, Н.С. Экскурсии по естествознанию. Учебно-методическое пособие / Н.С. Иванова. - Чебоксары: Чуваш.гос. пед. ун-т, 2009.
6. Каленникова, Т.Г. Природа и ты: вопросы и задания по экологии / Т.Г. Каленникова. - Минск: Народная асвета, 2007.
7. Человек-листочек: экологические конкурсы, игры, викторины, тренинги, тесты / Авторы-составители: Л. Гарин, С. Новиков. - Хабаровск: Графика, 2001.
8. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
9. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.

2. Литература для ученика:

1. Смирнов С.С. Ижевский, А.Л. Лобанова, А.Ю. Соснин «Жизнь замечательных жуков», М., «Кодекс» 2014;
2. Трайтак И.Д. Книга для чтения по биологии. Растения 6-7 класс
3. Дольник В., Козлов М. «Зоология для всех. Рыбы». М., Педагогика-пресс, 1997.
4. В.Б. Вербицкий. «Подзеркалье, или Таинственный мир водоема». Издательство: Дрофа. 2002
5. В.Б. Сабунаев. «Занимательная ихтиология». Л., Детская литература, 1967.
6. Ж. Ив Кусто. Любые книги
7. Виктор Шеффер «Год кита». Л., Гидрометеиздат, 2010 г.
8. В. С. Пажетнов «Мохнатое чудо». М., КМК, 2004.
9. Ф. Моуэт. «Не кричи «Волки!»». М., «Мир», 1981; Тропа, 1993; М., Астрель, 2002
10. Дж. Адамсон. Книги о кошачьих. «Рождённая свободной. Живущая свободной. Свободные навсегда». М., «Мысль», 1969; «Авотс», 1988; М., «Детская литература», 1994; «Армада», 1995; «Астрель», 2002; АСТ, 2003.(есть фильм 1966)
11. С.П. Кучеренко «Рассказы о животных». Хабаровск: ИД «Приамурские ведомости», 2003
12. Е.А.Нинбург. «Животные, о которых молчит учебник».С.-Петербург. 2010.
13. А.Н. Островский. Книги о подводной жизни. «Повелители бездны». М., КМК, 2009.
14. Р.Н. Буруковский, М.Подольская. «О чем поют ракушки». Издательство «Kazan-Kazan», 2013.
15. Ольга Владимировна Кувыкина Письма насекомых.

16. Цингер А.В. Занимательная ботаника: Бесхитростные любительские беседы. Время, 1927, 1929, 1934, М.: Советская наука, 1951, 1954, М.: Мир энциклопедий Аванта+: Астрель, 2008; Римис, 2009; Терра-Книжный клуб, 200

