

1.Пояснительная записка

**Актуальность.**

 В условиях перехода Российского образования на ФГОС происходит изменение образовательной парадигмы, которая затрагивает все компоненты изучения биологии. Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе младших школьников. Современная образовательная деятельность, в отличие от былых подходов, направлена не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, умение адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремление к самообразованию. 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.

 Дополнительная общеразвивающая образовательная программа кружка в «Живая лаборатория» направлена на изучение природных явлений и процессов с различных сторон, исследования каждого явления на основе наблюдений, проведения лабораторных опытов и эксперимента, привитие учащимся начальных элементарных умений обращения с простейшими инструментами и приборами, навыков исследовательской деятельности, формирование у школьников научного мировоззрения, представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем, познавательного интереса к предметам естественнонаучного цикла, способствует развитию целостного видения природных явлений, а также, не перегружая детей, используя различные формы проведения занятий, прививает интерес к предметам естественного цикла и постепенно готовит их к дальнейшей исследовательской деятельности. В условиях модернизации современного образования в настоящее время приобретает особую актуальность преемственности образования. *Особый интерес вызывают предметы естественно-научного цикла, потому что «*Естественные науки отличаются от гуманитарных наличием эксперимента, состоящего в активном взаимодействии с изучаемым объектом».

**Направленность программы.**

 Естественно - научная» дополнительная общеразвивающая образовательная программа кружка в «Живая лаборатория» по содержанию является эколого-биологической , по функциональному предназначению —  *учебно-познавательной, общекультурной. прикладной* ; по форме организации — *групповой, кружковой*; по времени реализации — *годичной.*

#  Рабочая программа разработана на основе Федерального стандарта основного общего образования по биологии, изучение как составляющей предметной области "Естественнонаучные предметы", направлено на обеспечение формирования целостной научной картины мира и воспитания ответственного и бережного отношения к окружающей среде. Программа предполагает овладение учащимися метапредметным анализом различных сфер жизни человека. Данная дополнительная образовательная программа, используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса биологии, позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать процессы; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся. Программа скорректирована с учетом регионального компонента и адаптирована к условиям реализации в данном учреждении.

**Отличительные особенности.**

 Дополнительная общеразвивающая образовательная программа кружка в «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. Дополнительная общеразвивающая образовательная программа кружка в «Живая лаборатория» предполагает дачу базовых знаний по естественно- научному профилю ; методы исследования, моделирования и эксперимента являются оптимальными для детей данного возраста и помогают реализации деятельности в предметной области; развивают способности самостоятельно действовать, выбирать способ решения задач, развить творческие способности; сформировать устойчивую мотивацию. Программа реализуется для обучающихся имеющих выраженный интерес к содержанию программы, владеющие необходимыми знаниями и компетенциями для освоения ее содержания.

**Адресат.**

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучения детей в возрасте от 11 до 14 лет. Занятия по программе проводятся с детьми разного возраста с постоянным составом. Комплектация объединения осуществляется по принципу открытости и добровольности, без предварительного отбора по способностям и уровню подготовки. Число учащихся в объединении – 15 человек. Набор в группы свободный.

**Цели программы:** формирование технологической компетентности школьника на предметах естественно-научного и технического цикла посредством системно-деятельностного подхода (на примере решения практических задач).

Задачи:

Образовательные:

* Познакомить с принципами работы с лабораторным оборудованием, микроскопом,цифровой лаборатории
* формирование у учащихся научного мировоззрения, целостного представления о природе и о всеобщей связи явлений природы;
* овладение простейшими практическими умениями и навыками в области биологии.
* Научить алгоритмам выполнения исследования объекта живой и неживой природы.

Развивающие:

* удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, определение наклонностей и развитие их творческих способностей;
* развитие способностей к самостоятельному мышлению;
* развитие коммуникативных способностей.
* Развивать представления о многообразии живой природы.

Воспитательные:

* воспитание ответственности и бережного отношения к природе;
* формирование мотивов научно-исследовательской деятельности.
* Развивать навыки коммуникации, творческие, мыслительные способности учащихся.
* Сформировать опыт применения имеющихся знаний для решения практических задач, аргументировать свою точку зрения.

**Объем и срок освоения.**  Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Программа рассчитана на 1 года обучения - 68 учебных часа с самостоятельным выполнением заданий во время зимних и летних каникул.

**Формы обучения.**

 Обучение по программе проводится в форме занятий, сочетающих теоретическую и практическую части. Это беседы, лекции ( задания, викторины, походы, экскурсии, проекты и др.). Занятия предусматривают также различные формы самостоятельной исследовательской работы (подготовка докладов, рефератов, сочинений, разработка проектов .составление учащимися мини-сообщений, эссе и и др.) и творческой деятельности (.выполнение учащимися исследовательских и поисковых работ в цифровой лаборатории).

**Режим обучения.**

Общее количество учебных часов 68 часа, в год,2 час в неделю.

Планируемые результаты.

Узнают:

* Основы естественнонаучных предметов (биология, химия, ) работа в цифровой лаборатории « Точки роста».

Приобретут:

* Навыки обращения с лабораторным оборудованием, микроскопом, работа в цифровой лаборатории « Точки роста». .
* Освоение моделей, используемых при описании биологических, физических и химических явлений.
* Формирование умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием
* Формирование способностей к исследовательской деятельности
* Освоение программного обеспечения цифровой лаборатории
* Исследовательской деятельности в естественнонаучной сфере.
* Выдвигать гипотезу и находить способы её решения ориентироваться в новой, нестандартной ситуации.
* Планировать этапы своей деятельности. выбирать способы действий в той или иной ситуации.
* Принимать решение и применять знания в тех или иных жизненных ситуациях. организовать рабочее место.
* Доводить начатое дело до конца и добиваться результатов.

**2. Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Количество часов | Теория | Практика |
| **Модуль 1«Я- биолог»** |   |   |   |
| Тема 1 «Биология-наука о живой природе» | 7 | 3 | 4 |
| Тема 2.Практическая работа Лабораторная работа | 20 | 6 | 14 |
| Тема 3.«Результаты исследований биологической лаборатории» | 3 | 3 |   |
|  **Модуль 2 «Я- естествоиспытатель»,** |   |   |   |
| Тема 4. Я-естествоиспытатель»«Естественнонаучная лаборатория»Деловая игра «Лаборатория естествоиспытателя», Игра «Киностудия» (съемка проводимого эксперимента). | 7 | 1 | 6 |
| Тема 5. «Результаты исследований естествоиспытателей» | 1 | 1 |   |
| **Модуль 3 Я- химик»,** |   |   |   |
| Тема 6. «Химия-наука о превращениях» | 2 | 1 | 1 |
| Тема 7 «Экспериментикум» | 14 | 3 | 11 |
| Тема 8.«Химия- наука о превращениях»Подведение итогов работы | 2 | 2 |   |
| **Модуль 4 «Конструкторское бюро»** |   |   |   |
| Тнма 9. «Конструкторское бюро»«До чего дошел прогресс...» | 12 |   | 12 |
|   | 68 | 20 | 48 |

**3. Содержание учебного плана**

Дополнительная общеобразовательнаяпрограмма естественно - научной направленности «Живая лаборатория» состоит из 4 модудей

**Первый модуль «Я -биолог»,** посвящен изучению строения и жизнедеятельности растительного организма,. Естествоиспытатель — учёный, изучающий природу и занимающийся естествознанием , либо просвещённый любитель естественных наук . Ярославль-город, в котором холодный период длится 5-6 месяцев. Людям не хватает солнечного света, тепла и, конечно, витаминов. Витамины можно купить в аптеке, а можно получить из растений.Учебная задача модуля: Как правильно вырастить растения, чтобы получить от них зимой как можно больше пользы? Тематические рабочие группы: групповая работа(>5 чел), работа в паре, индивидуальная работа. Форматы: работа над проектом, исследовательские работы, решение проблемы, деловые игры

**Второй модуль «Я- естествоиспытатель»,** посвящен изучению природных явлений и их влиянию на живой организм. Модуль может изучаться как отдельная единица, или являться продолжением первого модуля.

В народе говорят: «Солнце, воздух и вода наши лучшие друзья». Права ли народная мудрость? Учебная задача модуля: Узнать, как факторы окружающей среды влияют на живой организм? Тематические рабочие группы:групповая работа(>5 чел), работа в паре, индивидуальная работа. Форматы: работа над проектом, исследовательские работы, решение проблемы, деловые игры.

**Третий модуль «Я- химик»,** предназначен для знакомства с широким кругом химических явлений.

Это позволяет первоначально ознакомить учащихся с теми химическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире, прививается интерес к химии, как к одной из современных и постоянно развивающихся наук.Любой живой организм (животный или растительный) можно сравнить с маленьким химическим заводом, на котором постоянно происходить образование и разрушение различных химических веществ.Учебная задача : Выяснить какие вещества образуются в растениях и какую роль они играют для человека.Тематические рабочие группы: групповая работа(>5 чел), работа в паре, индивидуальная работа. Форматы: работа над проектом, исследовательские работы, решение проблемы, деловые игры, круглый стол.

**Четвертый модуль «Конструкторское бюро»** предполагает создание и программирование простейших роботизированных систем для научно- исследовательских лабораторий. Дети, изучившие данный модуль, приобретают умения конструировать по схеме и словесной инструкции, начальные знания программирования в визуальной среде.Любая современная лаборатория предполагает наличие роботизированных систем, которые облегчают работу человека и делают её менее опасной.Учебная задача модуля: Сможете ли вы создать роботов, которые будут работать на базе созданных лабораторий?Тематические рабочие группы: групповая работа(>5 чел), работа в паре, индивидуальная работа. Форматы: работа над проектом, исследовательские работы, решение проблемы, деловые игры, решение задач (программирование).

**4. Обеспечение**

**4.1. Методические материалы.**

Педагогические технологии программы обеспечивают реализацию образовательного процесса. На занятиях применяются: технология личностного ориентирования, игровые технологии, технология коллективного творчества.

4.2 **Условия реализации программы.**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание учебного курса, предполагают наличие учебного кабинета, цифровой лаборатории, читального зала библиотеки. Из дидактического обеспечения необходимо наличие тренировочных упражнений, индивидуальных карточек, разноуровневых заданий, мультимедийные материалы, и т.п*.*

**5. Формы аттестации***:*

контрольное занятие (тест), презентация, конкурс. участие в научно-практических конференциях и творческих конкурсах по биологии; разработка, защита творческого проекта.

 проектов.

 **Оценочные материалы.**Мониторинг образовательной деятельности проводится в начале года, середине, конце года**Начало года – оценка первичных занийСередина года оценка работ практическихКонец года защита проекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень качества освоения образовательной программы | Количество учащихся, (чел.) | Процентное соотношение, |
| Минимальный уровень (1,2,3, 4) |   |   |
| Средний уровень (5,6,7,8) | - |   |
| Максимальный уровень (9, 10) | - |   |

**6. Список информационных источников**

1. Серия книг «Простая наука» Лабиринт.2016
2. Н. Ганайлюк «Эксперименты профессора Николя» Лабиринт 2015
3. Х. Беккер «Сам себе ученый», Лабиринт 2017
4. Занимательные научные опыты для детей [http://adalin.mospsv.ru/l 01 00/l 01 10o.shtml](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml)
5. Познавательные опыты для детей [http://adalin.mospsv.ru/l 01 00/l 01 10g.shtml](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10g.shtml)
6. Занимательные опыты и эксперименты для [http://adalin.mospsv.ru/l 01 00/l 01 10f,shtml](http://adalin.mospsv.ru/l%2001%2000/l%2001%2010f%2Cshtml)
7. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2011.
8. Иванова А.И. Экологические наблюдения и эксперименты. Мир растений. М.: ТЦ «Сфера»,2005
9. Багаева М.А. Информационные компетенции младших школьников: библиотечно библиографические уроки, Волгоград: Учитель, 2011.
10. Интернет - ресурсы.
11. [http://do.gendocs.ru/download/docs-222811/222811.doc.](http://do.gendocs.ru/download/docs-222811/222811.doc) <http://www.tavika.ru/2015/03/experiment2.html>
12. [https://studwood.ru/1131297/pedagogika/struktura delovov igry](https://studwood.ru/1131297/pedagogika/struktura_delovoy_igry)
13. Занимательные опыты на кухне [http://adalin.mospsv.ru/l 01 00/l 01 10m.shtml](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10m.shtml)
14. Изучаем химию - ставим опыты вместе с детьми [http://izlov.ru/docs/100/index-12895.html.](http://izlov.ru/docs/100/index-12895.html) [http://adalin.mospsv.ru/l 01 00/l 01 10d.shtml.](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10d.shtml)

Приложение 1

Календарно-учебный график

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| 1 | Введение. Правила ТБ в лаборатории | 1 |
| 2 | Экскурсия«Растение-живой организм». | 1 |
| 3 | Экскурсия«Растение-живой организм». | 1 |
| 4 | Экскурсия«Растение-живой организм». | 1 |
| 5 | Экскурсия«Растение-живой организм». | 1 |
| 6 | Экскурсия«Растение-живой организм». | 1 |
| 7 | Экскурсия«Растение-живой организм». | 1 |
| 8 | Игра- путешествие «Осенний парк».  | 1 |
| 9 | Игра- путешествие «Осенний парк».  | 1 |
| 10 |  Научно­исследовательские«Органы растения» «Жизненные формы растений». | 1 |
| 11 |  Научно­исследовательские«Органы растения» «Жизненные формы растений». | 1 |
| 12 | Деловая игра «Биологическая лаборатория» | 1 |
| 13 | Деловая игра «Биологическая лаборатория» | 1 |
| 14 | «Изготовление гербария» .(Используются травянистые растения ) | 1 |
| 15 | «Изготовление гербария» .(Используются травянистые растения ) | 1 |
| 16 | «Условия необходимые растениям для нормального роста.  | 1 |
| 17 | «Условия необходимые растениям для нормального роста.  | 1 |
| 18 |  Посадка растений» «Влияние различных факторов на рост растения» (вода, воздух, свет, минеральные соли, состав почвы) | 1 |
| 19 |  Посадка растений» «Влияние различных факторов на рост растения» (вода, воздух, свет, минеральные соли, состав почвы) | 1 |
| 20 | «Вегетативное размножение каланхоэ» «Особенности вегетативного размножения хлорофитума и земляники » | 1 |
| 21 | «Вегетативное размножение каланхоэ» «Особенности вегетативного размножения хлорофитума и земляники » | 1 |
| 22 | «Вегетативное размножение каланхоэ» «Особенности вегетативного размножения хлорофитума и земляники » | 1 |
| 23 | «Вегетативное размножение каланхоэ» «Особенности вегетативного размножения хлорофитума и земляники » | 1 |
| 24 | «Пересадка и размножение лекарственных растений (алоэ)» | 1 |
| 25 | «Пересадка и размножение лекарственных растений (алоэ)» | 1 |
| 26 | «Размножение клубнями (картофель) и корнеплодами (морковь, свекла)» | 1 |
| 27 | «Проращивание луковиц разных растений». | 1 |
| 28 | Индивидуальные и групповые выступления«Я - биолог» | 1 |
| 29 | Индивидуальные и групповые выступления«Я - биолог» | 1 |
| 30 | Индивидуальные и групповые выступления«Я - биолог» | 1 |
| 31 | «Свойства воды» | 1 |
| 32 |  «Растворимость веществ. Вода и растения» | 1 |
| 33 | «Воздух. Состав и свойства воздуха» «Свойства воздуха» «Влияние количества воздуха на рост растения» «Солнце- источник света и тепла». | 1 |
| 34 | «Волны- большие и маленькие». | 1 |
| 35 | «Получение волны (тепловые, световые, звуковые» | 1 |
| 36 | «Влияние световых и звуковых волн на рост растения» | 1 |
| 37 | «Красивое коромысло через реку повисло.» | 1 |
| 38 | Творческий семинар | 1 |
| 39 | «Химическая лаборатория»,«Ознакомление с лабораторным оборудованием». | 1 |
| 40 | «Ознакомление с лабораторным оборудованием». «Простейшие операции с веществом» | 1 |
| 41 | «Обнаружение крахмала в картофеле, хлебе, крупах». | 1 |
| 42 | . «Обнаружение жира в орехах, семенах подсолнечника»  | 1 |
| 43 |  «Обнаружение белка в горохе и фасоли».  | 1 |
| 44 | «. «Обнаружение кислот в лимоне и яблоке». «Обнаружение витаминов РР,С, А» | 1 |
| 45 | «Растения индикаторы»  | 1 |
| 46 |  «Получение пищевых красителей из растений».  | 1 |
| 47 | . «Химия на кухне. Природные химические вещества,использующиеся на кухне» | 1 |
| 48 | . «Химия на кухне. Природные химические вещества,использующиеся на кухне» | 1 |
| 49 | «Мука. Тесто».  | 1 |
| 50 | . «Фруктовые кислоты. Уксусная кислота. Свойства и применение».  | 1 |
| 51 | «. «Соль и сахар. Структура и свойства». | 1 |
| 52 | «. «Соль и сахар. Структура и свойства». | 1 |
| 53 | «Самый лучший способ отмыть жирную посуду». | 1 |
| 54 | «Самый лучший способ отмыть жирную посуду». | 1 |
| 55 | Круглый стол«Питательные вещества растений» (белки, жиры, углеводы, кислоты). | 1 |
| 56 | Круглый стол«Питательные вещества растений» (белки, жиры, углеводы, кислоты). | 1 |
| 57 | Деловая игра«Роботы- исследователи». | 1 |
| 58 | .Датчики цифровой лаборатории | 1 |
| 59 | Работа тематических групп«Основы программирования в визуальной среде» | 1 |
| 60 | Работа тематических групп«Основы программирования в визуальной среде» | 1 |
| 61 | «Исследования на базе биологической лаборатории». | 1 |
| 62 | «Исследования на базе биологической лаборатории».  | 1 |
| 63 | «Исследования на базе биологической лаборатории».  | 1 |
| 64 |  «Исследования на базе химической лаборатории»  | 1 |
| 65 |  «Исследования на базе химической лаборатории»  | 1 |
| 66 |  «Исследования на базе химической лаборатории»  | 1 |
| 67 |  «Исследования на базе физической лаборатории» | 1 |
| 68 |  «Исследования на базе физической лаборатории» | 1 |
|   | 0 | 68 |