

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования детей им.В. Волошиной»

Принята на заседании  
методического совета  
от «23» мая 2019 г.  
Протокол №3

Утверждено  
приказом директора МБОУ ДО  
«ЦДОД им. В. Волошиной»  
от «17» июня 2019 г. №47



**Дополнительная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Простая наука»**

Возраст учащихся: 9-11 лет

Срок реализации: 1 год

составитель:

Смельгина Вера Николаевна, педагог  
дополнительного образования

г. Кемерово, 2019

## Содержание

Пояснительная записка	3
Цель и задачи программы	4
Учебный план	6
Содержание программы	8
Планируемые результаты	12
Условия реализации программы	14
Формы контроля	14
Оценочные материалы	14
Методические материалы	15
Список литературы для педагога	16
Список литературы для учащихся	17

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Простая наука» является программой естественнонаучной направленности. Данная программа включает теоретические и практические занятия по естественнонаучным дисциплинам: астрономии, физике, химии, биологии, а также большой блок посвященный проектной деятельности учащихся.

### Актуальность программы.

В современных условиях общество предъявляет высокие требования не только к уровню знаний школьников, но и к умению работать самостоятельно, к способности рассматривать проблему или явление с точки зрения различных наук. При определении портрета выпускника начальной школы даются следующие характеристики: любознательный, активно и заинтересованно познающий мир; владеющий основами умения учиться, способный к организации собственной деятельности; доброжелательный, умеющий слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение. Современным педагогам потребовались такие методы обучения, которые формируют активную, самостоятельную и инициативную позицию учащихся в учении; развивают общие учебные умения и навыки; формируют компетенции, то есть умения, непосредственно сопряженные с опытом их применения в практической деятельности; приоритетно нацелены на развитие познавательного интереса учащихся. Этим обусловлено введение в образовательный процесс методов и технологий на основе проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Проектную и исследовательскую деятельность обучающихся, считают одним из направлений модернизации современного образования.

Отличительная особенность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление естественнонаучных знаний, с опорой на практическую деятельность. Программа построена с элементами опережающего обучения, когда учащийся через практику постигает знания. Опережающее обучение создаёт ситуацию успеха, даёт возможность самоутверждения, заблаговременного

самоопределения, и в конечном итоге позволяет повысить качество знаний.

Содержание курса данной программы объединено в 6 тематических модулей, каждый из которых реализует отдельную задачу. Каждый образовательный блок предусматривает не только усвоение теоретических знаний, но и формирование практического опыта.

Адресат программы - учащиеся 9 - 11 лет. В этом возрасте исследовательская, поисковая активность – естественное состояние ребёнка, он настроен на познание мира, он хочет его познавать. Вовлечь учащихся в процесс познания природы, показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы, убедить их в том, что мир вокруг нас интересен, гармоничен, целесообразен, а также научить наблюдать, размышлять, высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации занятий по данной программе.

Объем программы – 216 часов

Формы организации образовательного процесса: групповые занятия;

Виды занятий: теоретические и практические занятия, лабораторные работы, экскурсии, игры, выполнение самостоятельных заданий, творческие проекты.

Срок реализации программы – 1 год.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 3 часа, в год – 216 часов.

**Цель программы:** Развитие познавательного интереса учащихся начальной школы к естественнонаучным дисциплинам средствами исследовательской деятельности в условиях дополнительного образования

**Задачи программы:**

- расширить и конкретизировать знания учащихся по естественнонаучным дисциплинам;
- способствовать формированию первичных умений и навыков связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
- способствовать формированию положительной мотивации к обучению и саморазвитию.



## Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе		Формы контроля
			теория	практика	
	Введение в программу	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>1</b>	<b>Мир открытий.</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	
1.1.	История научных открытий	9	3	6	выставка
1.2.	Великие ученые	9	3	6	
1.3.	Итоговое занятие «В мире изобретений»	3	-	3	интеллект. игра
<b>1</b>	<b>Астрономия</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	
1.1	Введение в науку «Астрономия»	6	3	3	опрос
1.2	Солнечная Система	9	3	6	игра
1.3	Планета Земля	6	3	3	
1.4.	Итоговое занятие «Тайны вселенной»	3	-	3	интеллект. игра
<b>2</b>	<b>Физика</b>	<b>39</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	
2.1	Физика – наука о законах природы	6	2	4	тест сам. работа
2.2	Первоначальные сведения о строении вещества	15	6	9	опрос тест
2.3	Физика вокруг нас	15	6	9	лаб. работа выставка опрос
2.4	Итоговое занятие «Юный физик»	3	-	3	интеллект. игра
<b>3</b>	<b>Химия</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	
3.1	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях	18	9	9	опрос тест
3.3	Домашняя химия	21	9	12	инд. задания

3.4.	Итоговое занятие «Чудеса науки»	3	-	3	интеллект. игра
<b>4</b>	<b>Биология</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	
4.1	Введение в науку «Биология»	6	3	3	игра
4.2	Природа в микроскопе	24	9	15	задания выставка
4.4	Итоговое занятие «Путешествие в микромир»	3	-	3	интеллект. игра
<b>5</b>	<b>Творческие учебные проекты</b>	<b>51</b>	<b>9</b>	<b>42</b>	
5.1	Учимся делать проекты	15	9	6	
5.2	Реализация учебных проектов	36	-	36	защита проектов
<b>5.3</b>	<b>Итоговое занятие по программе «Простая наука»</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	квест
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	

## Содержание программы

### Введение в программу.

#### 1. Мир открытий.

##### 1.1 История научных открытий

*Теория:* Важные изобретения человечества. Первые материалы для письма. История книг. История создания колеса. История книги. Научные открытия и изобретения детей.

*Практика:* Творческий проект «Научные открытия»

*Форма контроля:* задание «Заполни карточки «Изобретения человечества»

##### 1.2 Великие ученые

*Теория:* Великие экспериментаторы. Русские ученые и их открытия.

*Практика:* Создание презентаций в программе Power Point «Ученые России»

##### 1.3 Итоговое занятие «В мире изобретений»

*Форма контроля:* Интеллектуальная игра «В мире изобретений»

#### 2. Астрономия.

##### 2.1 Введение в науку «Астрономия»

*Теория:* История покорения неба. Первые полеты в космос. Космонавтика на службе человека.

*Практика:* просмотр и обсуждение презентаций «История космических полетов», «Космонавтика на службе человека», изготовление лэп – бука (раздел «Освоение космоса»).

*Форма контроля:* Опрос по пройденным темам.

##### 2.2 Солнечная Система

*Теория:* Первоначальное представление о форме и размере Солнца. Состав и строение солнца. Солнечная энергия. Планеты Солнечной Системы. Движение планет по орбитам вокруг Солнца. Экскурсия в планетарий.

*Практика:* изготовление лэп – бука (раздел «Солнечная система»)

*Форма контроля:* игра «Путешествие по планетам»

##### 2.3 Планета Земля



*Теория:* Общие представления о форме и размерах Земли. Смена времен года. Смена дня и ночи. Современный облик Земли. Материки и океаны. Внутреннее строение Земли.

*Практика:* Работа с глобусом, картой, контурными картами, компасом.

*Форма контроля:* Задание «Используя физическую карту мира, выполни задания на контурной карте «Материки и океаны»

#### 2.4 Итоговое занятие по теме

*Форма контроля:* Интеллектуальная игра «Тайны Вселенной».

### **3. Физика**

#### 3.1 Физика - наука о законах природы.

*Теория:* Что изучает физика? Русские ученые – физики. Физические явления. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин и их единицы.

*Практика:* Практическая работа «Наблюдение и опыт»; Лабораторная работа «Изучение физических свойств веществ»; Лабораторная работа «Определение массы тела»; Лабораторная работа «Определение линейных размеров (ширина, высота, длина) и объема бруска»; Лабораторная работа «Определение объема жидкости и объема тела с помощью мензурки».

*Форма контроля:* тест «Физические явления», тест «Физические величины»

#### 3.2 Первоначальные сведения о строении вещества.

*Теория:* Понятия «тело» и «вещество». Строение вещества. Молекулы и атомы. Взаимодействие молекул. Диффузия. Агрегатные состояния веществ. Строение и свойства твердых, жидких, газообразных тел.

*Практика:* Творческая работа «Диффузия в рисовании»;

*Форма контроля:* Выставка работ «Диффузия в рисовании», опрос по пройденным темам, тест «Три состояния вещества».

#### 3.3 Физика вокруг нас

*Теория:* Тепловые явления в быту, природе и технике. Электрические явления в природе и технике. Световые явления в природе. Свет и цвет. Оптические иллюзии.

*Практика:* Лабораторная работа «Теплопроводность материалов»; Практическая работа «Опыты с электричеством»; Практическая работа «Преломление света»; Практическая работа «Оптические иллюзии».

*Форма контроля:* Выставка работ «Оптические иллюзии», устный опрос по темам.

#### 3.4 Итоговое занятие по теме

*Форма контроля:* Интеллектуальная игра «Юный физик».

### **4. Химия**

#### 4.1 Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях.

*Теория:* Что изучает химия? Русские ученые – химики. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе в лаборатории. Химические явления. Признаки химических явлений. Индикаторы. Понятие о растворах и растворимости. Кристаллы. Способы выращивания кристаллов.

*Практика:* Лабораторная работа «Признаки химических реакций»; Лабораторная работа «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»; Практическая работа «Выращивание кристаллов».

*Форма контроля:* опрос по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием, тест «Химические реакции и их признаки».

#### 4.2 Домашняя химия

*Теория:* Химические вещества в повседневной жизни человека. Вещества на кухне: соль, сахар, сода, крахмал. Использование знаний химии для приготовления изделий, пищевых продуктов. Состав продуктов питания: белки, жиры, углевода, витамины. Химические средства гигиены. Средства ухода за зубами. Мыло и синтетические моющие средства. Использование знаний химии для приготовления средств гигиены в лабораторных условиях.

*Практика:* Практическая работа «Опыты с поваренной солью»; Лабораторная работа «Обнаружение крахмала в различных продуктах питания»; Практическая работа «Изготовление мыла». Экскурсия в химическую лабораторию.

*Форма контроля:* индивидуальные задания для учащихся.

#### 4.3 Итоговое занятие «Чудеса науки»

*Форма контроля:* Интеллектуальная игра «Чудеса науки»

## **5. Биология**

### **5.1 Введение в науку «Биология».**

*Теория:* Что изучает биология. Русские ученые - биологи.

*Форма контроля:* Интеллектуальная игра «Ученые - биологи России»

### **5.2 Природа в микроскопе.**

*Теория:* Увеличительные устройства. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. История открытия растительной клетки. Понятие «растительная клетка». Состав растительной клетки. Роль растительной клетки на планете. История открытия животной клетки. Понятие «животная клетка». Состав животной клетки. Роль животной клетки на планете.

*Практика:* Лабораторная работа «Устройство увеличительных приборов и приемы работы с ними», Лабораторная работа «Изготовление микропрепаратов», зарисовка растительной клетки с обозначением всех составных ее частей. Оформление выставки «Художественные формы природы»

*Форма контроля:* Задание «Устройство микроскопа», задание «Строение клетки», выставка «Художественные формы природы»

### **5.3 Итоговое занятие «Путешествие в микромир»**

*Форма контроля:* интеллектуальная игра «Путешествие в микромир»

## **6. Творческие учебные проекты**

### **6.1 Учимся делать проекты.**

*Теория:* Знакомство с понятием «проект». Основные этапы работы над проектом. Формы продуктов проектной деятельности. Источники информации.

*Практика:* работа с источниками информации.

### **6.2 Реализация учебных проектов**

Темы проектов выбираются детьми, совместно с педагогом. Проекты выполняются в группах.

**Итоговое занятие по программе «Простая наука».**

## Планируемые результаты

### Предметные результаты

К концу обучения учащиеся:

знают некоторые изобретения человечества, ученых и их открытия;

имеют общие знания об истории освоения космоса, знают планеты и их положение в Солнечной Системе, имеют общие представления о форме и размерах и строение планеты Земля;

знают отличительные признаки веществ и физических тел; первоначальные сведения о строении вещества, простые физические законы;

знают отличительные признаки физических и химических явлений, химические вещества, наиболее часто используемые человеком в быту и экологические последствия их применения.

знают устройство и правила работы с оптическими приборами (лупа, световой микроскоп), строение растительной и животной клетки, их отличительные особенности;

умеют работать с лабораторным оборудованием (лупа, световой микроскоп, весы, термометр и т.д.), проводить простейшие исследования и опыты, фиксировать наблюдения, оформлять результаты исследований;

умеют совместно с педагогом планировать и осуществлять проектную деятельность, работать со средствами информации (уметь искать и отбирать информацию, систематизировать и корректировать ее), готовить доклады и выступать с ними, участвовать в дискуссиях.

### Метапредметные результаты

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

умение в сотрудничестве с педагогом определять и формулировать цель деятельности, ставить учебные задачи, составлять план действий по решению задач;

умение работать по составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, ИКТ)

умение соотнести результат своей деятельности с целью и оценить его;

*Познавательные универсальные учебные действия:*

умение извлекать информацию, ориентироваться в своей системе знаний, делать предварительный отбор источников информации для поиска нового знания, добывать информацию из различных источников;

овладение начальными основами учебной исследовательской и проектной деятельностью: видеть проблему, ставить цель, проводить наблюдения и простейшие лабораторные опыты, строить простые суждения делать выводы и заключения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

умение доносить свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи, при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; осуществлять совместную деятельность с педагогом и сверстниками, учиться договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща; организовывать учебное взаимодействие в группе.

Личностные результаты

положительная мотивация учащегося к обучению и саморазвитию.

### **Условия реализации программы**

Для успешной реализации программы необходимы: кабинет, оборудованный для занятий; мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор); оборудование для практических и лабораторных работ, методические материалы: наглядный, раздаточный, контрольный; специальная литература: книги, атласы, журналы.

### **Формы контроля**

Для отслеживания результатов освоения конкретных тем используются промежуточные формы контроля: выполнение заданий, самостоятельных и лабораторных работ, оформление выставок, беседы и опросы по изученным темам, тестирование, ответы на вопросы викторин, выполнение практических и лабораторных работ и т.д. По окончании прохождения каждого из разделов программы проводятся итоговые занятия в форме интеллектуальных игр. Данные формы позволяют выявить соответствие результатов поставленным цели и задачам: учащиеся имеют первоначальные знания по естественнонаучным дисциплинам; первичные навыки использования лабораторного и исследовательского оборудования, проведения опытов.

### **Оценочные материалы**

К программе разработан пакет диагностических методик, позволяющий определить достижение учащимися планируемых результатов. Для оценивания теоретических знаний учащихся используются тесты, задания, викторины, интеллектуальные игры. Для диагностики практических умений и навыков используются лабораторные и практические работы, выставки. Развитие личных качеств учащихся определяется методом наблюдения. Определены критерии оценивания теоретических знаний, практических навыков и личностных характеристик учащихся. Критерии позволяют определить уровень освоения учащимися программного материала и универсальных учебных действий – от удовлетворительного до отличного.

## Методические материалы

Программа «Простая наука» предусматривает проведение теоретических и практических занятий. Теоретические занятия проводятся преимущественно с использованием объяснительно – иллюстративного метода, метода обсуждения, игрового метода. Практическая часть программы требует организации практических занятий с использованием различных приборов и инструментов: химической посуды, электронных и лабораторных весов, микроскопа и т.д.

### Дидактический материал:

*Наглядный материал:* глобус, физическая карта мира, презентации к темам занятий («История космических полетов», «Космонавтика на службе человека», «Химические явления» «Измерение физических величин»), учебные фильмы «Первооткрыватели», «Научные открытия и изобретения детей», иллюстративный материал к темам занятий («Солнечная система», «Строение земли», «Устройство микроскопа», «Растительная клетка», «Животная клетка»).

*Раздаточный материал:* контурные карты; шаблоны для изготовления макетов, творческое задание (работа с информацией) «Русские ученые и их открытия», карточки – задания «Клетка».

### Информационно-методический материал

Разработки занятий «Увеличительные устройства», «Что изучает физика», «Химические реакции». Лабораторные работы «Признаки химических реакций»

### Список литературы для педагогов

1. Аквилева Г.Н. Наблюдения и опыты на уроках природоведения / Г.Н. Аквилева, З.А. Клепинина.– М., 1998 – 105 с.
2. Белова И. И. Организация проектной, учебно-исследовательской деятельности школьников / И. И. Белова, С. М. Гетманцева, Ю. Н. Гребенникова, О. А. Гущина. - Великий Новгород, 2002. - 98 с.
3. Попова А. П. Занимательная астрономия. / А. П. Попова. – М., 2005 – 264 с.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений И.С. Сергеев. – М., 2005. – 80 с.
5. Савенков А.И. Маленький исследователь: коллективное творчество младших школьников / А.И. Савенков. – Ярославль, 2010. - 124с.
6. Савенков А.И. Психология детской одаренности / А.И. Савенков. – М., 2010. – 434 с.
7. Сергеева Т.Ф. Система работы с одаренными детьми: теория и практика / Т.Ф. Сергеева, Н.А. Пронина, Е.В. Сечкарева. – Ростов н/Д., 2011. – 284 с.
8. Опыты и эксперименты по биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unisait.blogspot.ru/2013/03/blog-post.html>
9. Опыты и эксперименты по химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok>
10. Эксперименты по физике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru/>



### Список литературы для учащихся

1. Перельман Я. Занимательная физика / Я. Перельман.: М, 2015 – 256 с.
2. Ф.Ола, Ж. – П. Дюпре. Занимательные эксперименты и опыты.: пер с франц. Д.А. Овчинниковой. - М., 2013. – 128 с.
3. Занимательные эксперименты и опыты для детей / под ред. А. Спивак. – Ростов н/Д.: Владис, 2014. – 128 с.
4. Кёте Райнер. Микроскоп.: пер с нем. Л.В. Алексеевой. – М.: Мир книги, 2007. – 48 с.
5. Стюарт Аткинсон. Астрономия: пер с англ. И.И. Викторовой. – М.: Росмен, 1997. - 47 с.
6. Фейгин О. О. Практическая наука. Удивительные опыты и эксперименты в домашних условиях / О.О. Фейгин.: М., 2015 – 96 с.
7. Цингер А.В. Занимательная ботаника / А.В. Цингер. – М., 2009. – 272 с.
8. Яковлева М.А. / М.А. Яковлева, С.В. Болушевский. – М., 2012. – 280 с
9. Опыты для детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://adalin.ru/>
10. Эксперименты по физике и химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://simplescience.ru/>