

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
ГИМНАЗИЯ п. Ноглики**

Принята на заседании  
методического совета  
МБОУ Гимназии п. Ноглики

Протокол № 1  
от «27» августа 2024 г.



**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Директор МБОУ Гимназии**  
**п. Ноглики**  
**Лосенкова Г.В.**  
**28.08.2024 г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Занимательная лаборатория «УМКИ»  
с использованием оборудования  
центра «Точка роста»**

Направленность: естественнонаучная  
Уровень освоения: базовый  
Адресат программы: дети 8 – 11 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор-разработчик:  
Кравченко Светлана Григорьевна,  
педагог дополнительного образования

## 1. Целевой раздел

**Пояснительная записка.** Современный образовательный процесс немаловажен без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию.

Данная программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность является одним из методов развивающего (лично-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов).

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту.

**Направленность.** ДООП «Занимательная лаборатория «УМКИ» – естественнонаучная. Данная программа предназначена для работы с детьми 8-10 лет.

**Уровень сложности программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная лаборатория «УМКИ» по уровню освоения программы – одноуровневая (базовый уровень) - формирует у обучающихся интерес, устойчивую мотивацию к выбранному виду деятельности.

**Актуальность.** Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей.

Современный мир требует от детей умений сравнивать, обобщать, анализировать и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, обучающийся устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

Особенно в современном обществе нужен комплексный подход к решению различных проблем на основании интеграции. Решение проблем науки и жизни требует изучения природных явлений и процессов с различных сторон, исследования каждого отдельного явления с привлечением методов различных наук, то есть видения явлений целостно.

Программа разработана с учётом специфики образовательного учреждения на основе нормативных документов:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановления Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Устава Учреждения, другими локальными актами;
- а также на основе методического пособия по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по робототехнике с использованием оборудования центра «Точка роста».

**Отличительные особенности.** Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование у обучающихся умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неопределимую роль в формировании детской личности.

**Новизна программы.** Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, биологии, географии, экологии и астрономии. Однако, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними.

Обучение в основном опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом обучающихся. В данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащихся устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность обучающихся.

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, а также оборудования естественнонаучной направленности центра «Точка роста» (микроскоп оптический, цифровая лаборатория для школьников).

**Адресат программы.** ДООП «Занимательная лаборатория «УМКИ» разработана для обучающихся 8-10 лет.

**Объем и срок освоения образовательной программы.** Срок реализации программы - 1 год. Объем программы – 68 часов.

**Форма обучения:** очная.

**Уровень программы:** базовый.

**Формы и методы обучения.** Форма обучения - очная, с применением электронного обучения и дистанционных технологий. Зачисление на обучение по программе производится без какого-либо предварительного отбора.

В процессе обучения используются следующие методы: словесный, наглядный, практический, игровой, объяснительно-иллюстративный, деятельностный.

В процессе обучения используются следующие технологии:

- лично-ориентированные;
- коммуникативные;
- информационно-коммуникационные;
- здоровьесберегающие;
- игровые.

**Тип и формы организации занятий.** Основной формой организации занятий является групповое занятие с ярко выраженным индивидуальным подходом к каждому обучающемуся. Наполняемость группы 8-10 человек, состав группы постоянный в течение учебного периода.

Занятия проводятся по два часа один раз в неделю с перерывом в 10 минут между занятиями. Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

**Объем и сроки реализации.** Срок реализации ДООП «Занимательная лаборатория «УМКИ» один год обучения, 68 часов в год с возможностью продолжения совершенствования в последующие годы обучения.

**Цель программы:** ознакомление с окружающими обучающихся процессами через опыты и эксперименты.

**Задачами программы являются:**

*Обучающие задачи:*

- познакомить обучающихся с основами организации экспериментальной и исследовательской деятельности, основными этапами и методами организации опыта, эксперимента и наблюдения, характерными для дисциплин естественнонаучного цикла;
- сформировать навыки экспериментальной деятельности;
- сформировать умения организовывать свою деятельность: планировать деятельность и осуществлять на практике эксперименты и опыты, осуществлять анализ полученных в ходе их проведения результатов, сопоставляя их с первоначально выдвинутыми гипотезами;
- сформировать у обучающихся представления об объектах окружающего их мира, о свойствах объектов окружающего мира и их отношениях, о физических явлениях.

*Развивающие задачи:*

- развивать у учащихся умение видеть проблемы, искать и находить пути их решения, выдвигать предположения, классифицировать и систематизировать информацию, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие различных психических процессов: внимание, мышление, память, воображение;
- развивать речь, расширение словарного запаса;
- развивать последовательность, аккуратность, ответственность;

*Воспитательные:*

- сформировать интерес к естественным наукам, познавательную активность, любознательность;
- сформировать позитивное отношение к достижениям человечества в области науки и техники;
- усвоение принятых в обществе норм и правил взаимодействия со окружающими;

- способствовать воспитанию у обучающихся самостоятельности, активности.

**Планируемые результаты обучения освоения программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная лаборатория «УМКИ» предусматривает достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

*Личностные результаты:*

- нравственно-этическая ориентация;
- воспитание позитивного отношения к общению, овладение навыками позитивного взаимодействия с окружающим миром;
- приобретение умения ставить познавательные цели перед собой, выдвигать гипотезы, аргументировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

*Предметные результаты:*

- овладение всеми видами действий при реализации опытно-экспериментальной деятельности;
- формирование универсальных способов действий в различных жизненных ситуациях;
- уметь видеть проблему, анализировать сделанное (почему получилось – почему не получилось), видеть ошибки, трудности;
- уметь ставить цели, составлять план собственной деятельности;
- представлять способ действия в виде модели, схемы, выделяя существенный и главный моменты;
- проявлять инициативу при поиске различных способов решения задач;
- взаимодействовать с окружающими при решении поставленной задачи, отстаивать свою точку зрения, принимать или отклонять точки зрения других.

*Метапредметные результаты:*

- осознание целостности окружающего мира;
- освоение основ безопасного существования;
- освоение доступных способов изучения окружающего мира (наблюдения, опыты, эксперименты, сравнения, эксперименты);
- развитие умения выявлять и устанавливать причинно-следственные связи;
- формирование умения проводить простые опыты и эксперименты, соблюдая технику безопасности, фиксировать результаты и делать выводы по результатам исследования.

## 2. Содержательный раздел

### 2.1 Учебный план

№ П/П	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводный раздел	2	1	1	Опрос Наблюдение
2	Нескучная биология	14	4	10	Педагогическое наблюдение, практическая работа
3	Увлекательная география	12	4	8	Педагогическое наблюдение, практическая работа
4	Занимательная химия	12	4	8	Педагогическое наблюдение, практическая работа
5	Загадочная астрономия	10	3	7	Педагогическое наблюдение, практическая работа
6	Волшебная физика	14	6	8	Педагогическое наблюдение, практическая работа
7	Итоговые занятия	4	1	3	Подготовка и защита проектов
Итого:		68	23	45	

### 2.2 Содержание учебного плана

#### 1. Раздел: Вводный раздел (2 часа)

*Теория.* Знакомство с группой. Объяснение плана, задач работы объединения. Знакомство детей с поведением при проведении опытов, экспериментов, наблюдений. Правила поведения в кабинете. Беседа о значении экспериментов и проведении опытов в науке и жизни.

*Практика.* Изучение лабораторного оборудования. Микроскоп, его строение. Настройка микроскопа. Изучение листов оформления этапов проведения и результатов опытов.

#### 2. Раздел: Нескучная биология (14 часов).

*Теория:* Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Растительный мир. Лист, фотосинтез. Движение воды в растении. Такие разные жиры. Микробиология. Живая клетка растения и животного. Человек. Органы чувств человека. Гигиена

*Практика.* Опыты: «Почему листья меняют цвет и опадают?», «Как кислород влияет на разрушение хлорофилла?», «Дыхание листьев», «Листья, которые не завянут», «Скелеты листьев», «Гигрометр из шишек», «В каких овощах содержится крахмал?», «Пузырьки в бутылке» (жиры); опыт «Масло против мыла», «Надуй шар с помощью дрожжей», «Лабиринт для картофеля», «Как пьют растения», «Не верь глазам своим», «Оптические иллюзии», «Разные ощущения», «Почему нужно чистить зубы», «Зубная паста для слона» (при изучении гигиены).

### **3. Раздел: Увлекательная география (12 часов)**

*Теория:* Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли. Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления. Круговорот воды в природе.

*Практика:* Эксперимент «Потоки воздуха», «Магнитное поле земли», «Северное сияние», «Почему небо голубое, а закат цветной?», опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака); опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле); «Почему дует ветер?», «Почему теплый воздух легче?», «Потоки ветра», «Торнадо», «Барометр», «Дождемер», «Ледник/ айсберг», «Вулкан», «Подводный вулкан», «Пещеры», «Сталактиты», «Зыбучие пески», «Пустыня», «Радуга», «Гром и молния», «Под твоими ногами (водопроницаемость)» опыты с песком и глиной, опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы).

### **4. Раздел: Занимательная химия (12 часов)**

*Теория.* Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Плотность, вязкость. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны.

*Практика.* Опыт «Многослойная жидкость», «Зависший лед», «Твердая жидкость», «Кристаллы на веревке», «Расширяем границы», «Выращиваем кристаллы», «Управляем водой», «Плѐнка», «Завитки в молоке», «Красочная салфетка», «Черный цвет, да не черный», «Растворяется...не растворяется». «Уровень насыщения», опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Пенный фонтан» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); «Художник из воздуха», «Красим растения».

### **5. Раздел: Загадочная астрономия (10 часов)**

*Теория.* Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты – инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звѐздное небо вращается? Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна. Вращение Земли вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Что такое год? Что такое месяц? Времена года.

*Практика.* «Почему земля не круглая?», «День и ночь», «Солнечное затмение», «Почему луна меняет свою форму на небе?», «Солнечные магнитные вспышки», «Космос», опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты), «Космический корабль», «Летающая тарелка», «Особенности цвета скафандра».

### **6. Раздел: Волшебная физика (14 часов)**

*Теория.* Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное

поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Земное тяготение. Инерция и для чего она нужна.

*Практика.* «Фонтан из газировки», «Электричество из воздуха», «Жонглирование воздушными шариками», «Осьминожки из трубочек», «Огнеупорный шарик» (изучаем теплопроводность), «Тонет-не тонет» (плотность веществ), «Нелоплюющиеся прыгающие пузыри», «Картина в луже» (отражение), «Живые червячки», «Воздушная ракета», «Величина заряда», «Живая змея», «Давай намагнитим», «Притягивает – не притягивает», «Компас своими руками», «Используй силу» (электрический заряд), «Своя батарейка», «Конструируем парашют», «Весы», «Прыг-скок» (масса и вес движущегося тела).

## 7. Раздел: Итоговые занятия (4ч)

*Теория:* Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки»

*Практика:* Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта.

### 2.3. Система оценки достижения планируемых результатов

Для оценки результативности освоения учебного материала по дополнительной общеразвивающей программе «Занимательная лаборатория «УМКИ» применяются следующие виды контроля:

- Входящий контроль проводится в начале обучения, при комплектовании групп, для выяснения исходного уровня знаний и определения форм и методов работы с учащимися.
- Текущий контроль проводится на каждом занятии и по итогу изучения темы. Результативность практической работы оценивается качеством выполнения практической работы. Анализируются отрицательные и положительные стороны работы, корректируются недостатки. Формы диагностики: педагогическое наблюдение, тестирование.
- Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия. Форма оценки: тестирование, беседа, участие в совместной деятельности.
- Итоговый контроль - проводится для обучающихся по завершению программы. Формы контроля: итоговая защита проектов.

### 2.4. Календарный учебный график

Календарный учебный график составлен в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», санитарными правилами и гигиеническими нормативами СП 2.4.2.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

№ п/п	Содержание	2024-2025 учебный год
1	Начало учебного года	01.09.2023
2	Окончание учебного года	24.05.2024
3	Продолжительность учебного года	34 недели
4	Осенние каникулы	28.10.2024 – 06.11.2025
5	Зимние каникулы	30.12.2024 – 08.01.2025
6	Весенние каникулы	16.03.2024 – 24.03.2025

### 3. Организационный раздел

#### 3.1 Методическое обеспечение программы

В ходе реализации программы «Занимательная лаборатория «УМКИ» используются следующие методы и приемы:

Методы	Приемы
<i>Наглядный</i>	Рассматривание на занятиях фильмов, презентаций, демонстрация этапов проведения опытов, способов использования оборудования, и фиксирования результатов проектной деятельности.
<i>Информационно-рецептивный</i>	Обследование лабораторного и вспомогательного оборудования. Совместная деятельность педагога и обучающихся.
<i>Репродуктивный</i>	Воспроизводство знаний и способов деятельности (проведение экспериментов и опытов по образцу, беседа, действия по аналогу)
<i>Практический</i>	Использование на практике полученных знаний и увиденных приемов
<i>Словесный</i>	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация опытов.
<i>Проблемный</i>	Постановка проблемы и поиск решения.
<i>Игровой</i>	Использование сюжета игр для организации деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета
<i>Частично-поисковый</i>	Решение проблемных задач с помощью педагога и самостоятельно.

Каждое занятие, как правило, включает теоретическую и практическую часть. Педагог, объясняя новый материал, проводит беседы использует различные схемы, фотографии, презентации, видео и аудио материалы. Демонстрация опыта сопровождается «мозговым штурмом», предположениями, объяснениями результатов. Затем раскрываются «тайны» опыта, последовательности выполнения дает наиболее полное представление о процессе работы. Объяснение сопровождается показом выполнения тех или иных технологических приемов.

Эффективность обучения повышается при введении элементов проблемности. Постановка и решение проблемных задач развивает творческие способности, делает труд более осмысленным. Очень важно озадачить учеников поиском самостоятельного решения. Неотъемлемой частью методического обеспечения программы является работа над проектами. Таким образом, комплексное использование методов обучения повышает надежность усвоения информации, делает учебный процесс более эффективным.

На протяжении всего периода действия программы применяются:

- Технология проектного обучения
- Информационные технологии
- Групповые методы обучения
- Индивидуальные методы обучения
- Мониторинг эффективности и качества обучения (в конце года обучения)

Показатели	Критерии	Методы диагностирования
<i>Теоретические показатели</i> - теоретические знания; - владение специальной терминологией	Соответствие требованиям программы. Правильность использования специальной терминологии	Контрольный устный опрос. Собеседование
<i>Практическая подготовка</i> - практические умения и навыки; - владение специальным оборудованием	Соответствие практических умений и навыков ребенка программным требованиям. Отсутствие затруднений в использовании оборудования	Контрольные задания.
<i>Общеучебные умения и навыки</i> - умение осуществлять учебно-исследовательскую работу	Самостоятельность в работе	Анализ, наблюдения.
<i>Учебно-коммуникативные умения</i> - умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	
<i>Учебно-организационные умения</i> - умение организовывать свое рабочее место; - навыки соблюдения в процессе работы правил безопасности; - умение аккуратно выполнять работу	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место и убирать его за собой. Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности. Аккуратность и ответственность в работе.	Анализ, наблюдения.
<i>Организационно-волевые качества</i> - терпение; - воля; - самоконтроль	Способность преодолевать трудности. Способность активно побуждать себя к практическим действиям. Умение контролировать свои поступки	Наблюдение
<i>Ориентационные качества</i> - самооценка; - интерес к занятиям;	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям. Осознанное участие ребенка в освоении программы	Анкетирование Тестирование

### 3.2 Материально-техническое обеспечение

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия: Для занятий имеется учебное помещение, соответствующее требованиям санитарных норм и правил учебный кабинет. В кабинете имеются шкафы для хранения методических и дидактических пособий, лабораторной посуды, микроскопа, учебных материалов.

Перечень оборудования учебного кабинета	Количество
Учебные парты	10
Учебные стулья	10

Стеллажи	1
Интерактивная доска	1
Школьная доска	1
Портативный компьютер	1
МФУ	1
Цифровая лаборатория для школьников (биология)	3
Микроскоп оптический (цифровой)	1
Микроскоп	10
Лупа	1
Компас	1
Глобус	1
Лабораторная посуда	

### 3.3. Кадровое обеспечение

Для успешной реализации ДООП «Занимательная лаборатория «УМКИ» в гимназии работает педагог с высшим педагогическим образованием, обладающий высоким уровнем подготовки, обладающий достаточными знаниями в области педагогики и психологии, методологии.

### Список литературы

#### Список литературы для педагога

1. Аниашвили, Ксения Сергеевна. Научные опыты и эксперименты.- Москва: Издательство АСТ, 2020.- 159 с.: ил. – (4Д-энциклопедия с дополненной реальностью).
2. Ачети Л., Бергамино Дж. Мои первые эксперименты. – М.: РОСМЭН, 2021. – 96с.: ил
3. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты с растениями и солнечным светом.-СПб.: Питер, 2021.-48с.:ил.
4. Белько Е. Веселые научные опыты для детей. 20+ увлекательных экспериментов в домашних условиях.- СПб.: Питер, 2021, - 48с.: ил.
5. Битти Ром, Пит Сэм. Простые эксперименты.-М.: РОСМЭН, 2020.- 96с.: ил.
6. Вайткене, Любовь Дмитриевна. Большая книга опытов и экспериментов для детей и взрослых. – Москва: Издательство АСТ, 2020.- 233с.: ил.
7. Вайткене, Любовь Дмитриевна. 250 лучших опытов и экспериментов. – Москва: Издательство АСТ, 2021. – 159с.: ил.
8. Вахрушева Л.Н. Воспитание познавательных интересов у детей 5-7 лет. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 127 с.
9. Лонгфилд, Эстелла. 365 крутых экспериментов.- М.:РОСМЭН, 2021. – 200с.:ил.
10. Медведева Таня, Пошивай Вера 20 простых опытов с детьми дома. Наука на кухне. – СПб.: Питер, 2021.-48 с.: ил.
11. Мейяни Антонелла. Большая книга экспериментов. – М.: РОСМЕН, 2019, 2019.- 264с.
12. Мохов Денис. Простая наука: большая энциклопедия опытов и экспериментов. – Москва: Издательство АСТ, 2019.- 96с.
13. Перельман Я. И., 2015. Занимательная физика. – М.: Наука.

14. Спектор, Анна Артуровна. Экспеименты, опыты и наблюдения. – Москва: Издательство АСТ, 2021, - 63,: ил.

#### **Список литературы для обучающихся**

1. Журкова Е.Н. 2010. Удивительная химия.
2. Леенсон И.А., 2010. Занимательная химия для детей и взрослых. – Мир энциклопедий Аванта+, Астрель
3. Стрельникова О.А. Из чего все сделано. 2015г.
4. Том Тит Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения. – Издательский Дом Мещерякова , 2013 г.

#### **Список литературы для родителей**

1. Аниашвили К.С. Копилка научных опытов и экспериментов – М.: Издательство АСТ, 2016. – 128 с.
2. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. – СПб: Питер, 2015. – 64 с.
3. Гусев И.Е. Большая книга экспериментов. Твори, выдумывай, изобретай / И.Е. Гусев. – М.: АСТ, 2013. – 240 с

#### **Информационные ресурсы:**

1. <https://www.kakprosto.ru/kak-955290-process-fotosinteza-kratko-i-ponyatno-i-dlya-detey#ixzz5xE5u3RDh> (процесс фотосинтеза)
2. <https://kopilkaurokov.ru/biologiya/uroki/konspekt-uroka-na-tiemu-vidoizmenieniia-korniei-i-podziemnykh-pobieghov> (уроки биологии)
3. <https://infourok.ru/issledovatel'skiy-proekt-pochemu-luna-ne-padaet-na-zemlyu1074285.htm> (проект почему Луна не падает)
4. [https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/uroki/konspekt\\_uroka\\_okruzhaiushchiego\\_mira\\_po\\_tiemie\\_golubaia\\_planeta\\_ziemia](https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/uroki/konspekt_uroka_okruzhaiushchiego_mira_po_tiemie_golubaia_planeta_ziemia) (конспекты уроков по окружающему миру)