

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9  
ГОРОДА АТКАРСКА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 7 от 31.05.2023г.



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор школы *Жилкина Ф.С.*  
Приказ № 63 от 31.05.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Физика вокруг нас»**

**Возраст обучающихся  
12-13 лет  
Срок реализации 1 год  
Автор-составитель  
Ермакова Оксана Михайловна**

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы**

## **1.1 Пояснительная записка**

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» имеет **естественнонаучную направленность.**

Разработана для детей и подростков в возрасте 12-13 лет.

Срок реализации программы – 1 год, 34 часа.

Дополнительная общеобразовательная программа «Физика вокруг нас» составлена в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. 1726-р);
- Национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28);
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- «Правил персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области» (утв. Приказом Министерства образования Саратовской области от 21.05.2019 г. №1077, с изменениями от 14.02.2020 года, от 12.08.2020 года);
- Устава МОУ – СОШ №9 г. Аткарска Саратовской области», «Положения о дополнительной общеразвивающей программе МОУ – СОШ № 9 г. Аткарска Саратовской области»

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности. Важным становится формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания. Объединение «**Физика вокруг нас**» поможет обучающимся реализовать свои творческие и интеллектуальные способности, а также приобрести навыки научного эксперимента, интерес к изучению конкретных физических процессов в исследовательской деятельности.

**Направленность программы:** естественнонаучная. Программа нацелена на развитие у детей интереса к изучению физики, к экспериментированию и исследовательской деятельности.

**Актуальность программы.** Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Отличительная особенность.** Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Отличая данной общеобразовательной программы, от уже существующих в этой области, заключается в том, что программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала.

Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение детей к активной познавательной и творческой исследовательской, экспериментальной работе. Процесс обучения, строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов работы, при которых в процессе усвоения знаний, законов и правил

у обучающихся развивается интерес к творчеству.

Набор в объединение построен на свободной основе (по желанию ребенка и с согласия родителей), наполняемость групп в соответствии с нормами СанПин.

**Сроки реализации программы:** 34 часа.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

Время занятий и количество часов нормировано СанПиНом к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного врача РФ от 04.07.2014 г. №41).

**Количество обучающихся в группе** 12-15 человек.

**Форма реализации программы:** разноуровневая.

## **1.2. Цели и задачи программы:**

**Стартовый уровень.**

**Цель:** создание условий для развития интереса учащихся к исследовательской деятельности и формирования начальных знаний и умений экспериментировать.

**Задачи.**

*Обучающие:*

- познакомить с основными этапами исследовательской деятельности;
- обучить специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- сформировать у обучающихся навыки самостоятельной творческой работы;
- приобщить к наблюдениям за природными объектами и явлениями;

*Развивающие:*

- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, инициативу, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;

*Воспитательные:*

- способствовать воспитанию усидчивости, трудолюбия,
- способствовать воспитанию аккуратности.
- прививать ценностное отношение обучающихся к здоровью и человеческой жизни, бережное отношение к природе.

### **Базовый уровень.**

**Цель:** создание условий для закрепления и расширения знаний, умений исследовать, экспериментировать. Составления исследовательских проектов.

#### **Задачи.**

##### *Обучающие*

- обучить навыкам работы с различными исследовательскими технологическими схемами;
- обучить приемам составления исследовательских проектов.
- сформировать знания и умения наблюдать и оценивать состояние здоровья, образа жизни и окружающей среды, пользуясь измерениями и опытами;

##### *Развивающие*

- содействовать развитию мотивации учащихся к экспериментированию;
- способствовать развитию творческих способностей учащихся;

##### *Воспитательные*

- способствовать воспитанию умения доводить начатое дело до конечного результата;
- способствовать формированию потребности в самосовершенствовании;
- способствовать формированию уважительного отношения к труду.

### **Продвинутый уровень.**

**Цель:** научить учащихся самостоятельно ставить опыты и эксперименты. Создание исследовательских проектов различной сложности

#### **Задачи.**

##### *Обучающие:*

- научить самостоятельно ставить опыты и эксперименты;
- обучить проектно-исследовательским приемам посредством самостоятельной творческой деятельности;
- обучить самостоятельно защищать свой исследовательский продукт.
- формировать у обучающихся исследовательские умения и навыки:
- освоить навыки постановки опытов с тем продуктом исследования (который изучается);
- учить применять на практике разнообразные методы исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, мониторинг и т.д.);

##### *Развивающие:*

- способствовать развитию логического и творческого мышления;
- содействовать развитию самостоятельности учащихся в процессе

экспериментирования;

- предоставить каждому обучающемуся возможности для самоопределения, самореализации и саморазвития с учетом его индивидуальных особенностей;

*Воспитательные:*

- способствовать воспитанию ответственности в процессе создания собственных исследовательских проектов;

- ориентировать обучающихся на спектр профессий, связанных с естественными науками и их разнообразными прикладными направлениями;

- способствовать развитию межличностных отношений, контактности, доброжелательности;

- воспитывать способность к сотрудничеству, взаимопониманию в коллективе, построению межличностных отношений.

**Адресаты программы:** обучаемые в возрасте от 12 до 13 лет.

**Возрастные особенности.** Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 10-14 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

### 1.3. Планируемые результаты

#### Предметные результаты освоения программы.

##### **Стартовый уровень**

*Будут знать:*

- Знания о физических явлениях, законах и теориях;
- формировать у обучающихся навыки самостоятельной творческой работы;
- Приобщать к наблюдениям за природными объектами и явлениями;
- Правила техники безопасности при практической исследовательской работе (экспериментирование);

*Будут уметь:*

- Работать в группе;
- Проводить наблюдения и опыты (под руководством педагога);

##### **Базовый уровень**

*Будут знать:*

- Различные исследовательско-технологические схемы;
- Приемы составления исследовательских проектов;
- Сформировать знания и умения наблюдать и оценивать состояние окружающей среды, пользуясь измерениями и опытами;

*Будут уметь:*

- Решать исследовательские задачи практического содержания;
- Ставить опыты и исследовать процессы (под частичным руководством педагога);

##### **Продвинутый уровень**

*Будут знать:*

- Основные понятия: Цели, задачи, гипотеза, опыт, эксперимент;
- Принципы составления учебно-экспериментальных, исследовательских проектов.

*Будут уметь:*

- Производить измерения, вычисления и объяснения полученных при выполнении экспериментальных заданий;
- Переходить от обучения к учению.
- Создавать свои (авторские) исследовательские проекты и защищать их.
- Ставить самостоятельно различные опыты и эксперименты.

## **Метапредметные результаты усвоения программы.**

### **Стартовый уровень**

#### **Познавательные результаты:**

- Проявляет познавательный интерес к экспериментированию, исследовательской деятельности;
- Готов к работе с информацией.

#### **Регулятивные результаты:**

- Способен определять и формулировать цель деятельности на занятии под руководством педагога;

#### **Коммуникативные результаты:**

- Проявляет доброжелательность;
- Способен работать в паре, группах.

### **Базовый уровень**

#### **Познавательные результаты:**

- Способен использовать в работе знаково-символические средства;
- Способен к выполнению логических операций сравнения, анализа, обобщения;
- Способен перерабатывать полученную информацию, делать выводы, выдвигать гипотезу;

#### **Регулятивные результаты:**

- Способен планировать свою деятельность, выбирать способы ее реализации под руководством педагога;

#### **Коммуникативные результаты:**

- Способен работать в паре и в группе;
- Способен к коммуникации.

### **Продвинутый уровень**

#### **Познавательные результаты:**

- Проявляет устойчивый интерес к предмету;
- Способен к выполнению логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие;

#### **Регулятивные результаты:**

- Способен управлять своей деятельностью на занятии;
- Умеет проводить контроль, самоконтроль, коррекцию деятельности.

#### **Коммуникативные результаты:**

- Готов к сотрудничеству;
- Способен работать над проектом в команде.

### **Личностные результаты усвоения программы.**

- Проявляет волевые качества (терпение);
- Самореализация личности через выполнение исследовательских работ и участие в проектной деятельности;
- Проявляет ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.
- Развитие целеустремлённости;
- Проявляет ответственность в процессе создания собственных исследовательских разработок.
- Формирование адекватной самооценки;
- Развитие познавательной активности;
- Развитие коммуникативных навыков, социальная адаптация

## 1.4 Содержание программы

### Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	1	1	0	Устный опрос, видеофильм, анкетирование
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	5	2	3	Беседа, практическая работа
3.	Взаимодействие тел	9	3	6	Беседа, практическая работа, исследование
4.	Давление. Давление жидкостей и газов	8	2	6	Беседа, практическая работа, исследование
5.	Работа и мощность. Энергия	8	2	6	Беседа, практическая работа, исследование
6.	Защита проектов	3	1	2	Защита проекта, исследование
Итого:		34	11	23	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование блоков / разделов	Объём часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с лабораторией кабинета физики</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>2.</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
2.1	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра.	1	1	0
2.2	Определение геометрических размеров тела.	1	0	1
2.3	Изготовление измерительного цилиндра.	1	0	1
2.4	Строение веществ. Молекулы	1	1	0
2.5	Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.	1	0	1
<b>3.</b>	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
3.1	Взаимодействие тел. Движение тела. Скорость тела.	1	1	0
3.2	Средняя скорость. Измерение скорости движения тела.	1	0	1
3.3	Масса тела. Объем и плотность тела	1	1	0
3.4	Измерение объема тела неправильной формы. Измерение массы тела.	1	0	1

3.5	Измерение объема пустоты.	1	0	1
3.6	Силы. Векторные величины.	1	1	0
3.7	Измерение жесткости пружины.	1	0	1
3.8	Сложение сил, направленных по одной прямой.	1	0	1
3.9	Измерение коэффициента силы трения скольжения.	1	0	1
<b>4</b>	<b>Давление. Давление жидкостей и газов.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
4.1	Давление твердых тел и жидкостей. Закон Паскаля.	1	1	0
4.2	Исследование зависимости давления от площади поверхности.	1	0	1
4.3	Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.	1	0	1
4.4	Сила Архимеда. Плавание тел.	1	1	0
4.5	Определение массы тела, плавающего в воде.	1	0	1
4.6	Определение плотности твердого тела с помощью силы Архимеда.	1	0	1
4.7	Изучение условия плавания тел.	1	0	1
4.8	Решение экспериментальных задач	1	0	1

<b>5.</b>	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
5.1	Что такое работа, мощность и энергия. Простые механизмы.	1	1	0
5.2	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме по лестнице.	1	0	1
5.3	Определение выигрыша в силе.	1	0	1
5.4	Нахождение центра тяжести плоской фигуры.	1	0	1
5.5	Вычисление КПД блоков.	1	0	1
5.6	Измерение кинетической энергии.	1	0	1
5.7	Измерение потенциальной энергии.	1	0	1
<b>6</b>	<b>Защита проектов</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
6.1	Подготовка к защите проекта	1	1	0
6.2	Защита проектов	1	0	1
6.3	Подведение итогов. Задачи на следующий год	1	0	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>		

## Содержание учебного плана программы

### Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с лабораторией кабинета физики (1 час)

**Теория.** Техника безопасности при работе с физическими приборами. Правила пожарной безопасности. Меры первой помощи при несчастных случаях. Общие правила проведения работ в лаборатории.

### Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)

**Тема 2.1** Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра.

**Теория.** Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Точность и погрешность измерений

**Тема 2.2** Определение геометрических размеров тела.

**Теория** Линейные размеры тела.

**Практика.** Определение цены деления измерительных приборов и измерение размеров тел.

**Тема 2.3** Изготовление измерительного цилиндра.

**Практика** Изготовление измерительного цилиндра по схеме.

**Тема 2.4** Строение веществ. Молекулы

**Теория.** Понятие молекула, атомы и элементарные частицы.

**Практика** Создание моделей молекул

**Тема 2.5** Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

**Теория** Метод рядов для измерения размеров малых тел.

**Практика** Определение размеров крупы. Определение толщины листа бумаги.

### Раздел 3 Взаимодействие тел (9 часов)

**Тема 3.1** Взаимодействие тел. Движение тела. Скорость тела.

**Теория** Виды движения. Мгновенная скорость и средняя скорость.

**Тема 3.2** Средняя скорость. Измерение скорости движения тела.

**Теория** Понятие скорости. Расчет средней скорости.

**Практика** Измерений средней скорости движения по наклонной плоскости.

**Тема 3.3** Масса тела. Объем и плотность тела.

**Теория** Понятие массы и плотности тел. Зависимость массы тела от его плотности.

**Тема 3.4** Измерение объема тела неправильной формы. Измерение массы тела.

**Теория** Объем и масса тела

**Практика** Измерение объема тела с помощью измерительного цилиндра. Определение массы тела с помощью весов.

**Тема 3.5** Измерение объема пустоты.

**Практика** Определение объема пустоты в шаре с помощью измерительного цилиндра и весов.

**Тема 3.6** Силы. Векторные величины.

**Теория** Изучение понятия сила. Знакомство с понятие векторных величин. Изучение различного вида сил.

**Тема 3.7** Измерение жесткости пружины.

**Теория** Изучение закона Гука. Знакомство с понятием жесткость.

**Практика** Определение жесткости пружины с помощью динамометра.

**Тема 3.8** Сложение сил, направленных по одной прямой.

**Теория** Знакомство с понятием равнодействующей сил.

**Практика** Графическое изображение сил.

**Тема 3.9** Измерение коэффициента силы трения скольжения.

**Теория** Знакомство с силой трения. Изучение различных видов силы трения.

**Практика** Определение коэффициента трения скольжения с помощью динамометра.

**Раздел 4 Давление. Давление жидкостей и газов. (8часов)**

**Тема 4.1** Давление твердых тел и жидкостей. Закон Паскаля.

**Теория** Знакомство с понятием давление. Изучение закона Паскаля.

**Тема 4.2** Исследование зависимости давления от площади поверхности.

**Практика** Исследование зависимости давления от площади опоры с помощью песка.

**Тема 4.3** Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

**Теория** Знакомство с устройством барометра.

**Практика** Измерение атмосферного давления, измерение линейных размеров стола.

**Тема 4.4** Сила Архимеда. Плавание тел.

**Теория** Изучение понятия выталкивающей силы, условий плавания тела.

**Практика** Определение силы Архимеда с помощью динамометра.

**Тема 4.5** Определение массы тела, плавающего в воде.

**Практика** Измерение силы Архимеда с помощью динамометра, определение массы тела через силу Архимеда.

**Тема 4.6** Определение плотности твердого тела с помощью силы Архимеда.

**Практика** Измерение силы Архимеда и веса тела с помощью динамометра, определение плотности и сравнение с табличным значением.

**Тема 4.7** Изучение условия плавания тел.

**Теория** Условия плавания тел с различной плотностью.

**Практика** Изучение плавания различных тел в воде.

**Тема 4.8** Решение экспериментальных задач

**Практика** Проведение экспериментов и описание результатов с помощью физических законов.

**Раздел 5 Работа и мощность. Энергия (7 часов)**

**Тема 5.1** Что такое работа, мощность и энергия. Простые механизмы.

**Теория** Изучение понятий работы, мощности и энергии. Знакомство с различными простыми механизмами.

**Практика** Использование простых механизмов.

**Тема 5.2** Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме по лестнице.

**Практика** Определение развиваемой мощности при подъеме по лестнице.

**Тема 5.3** Определение выигрыша в силе.

**Теория** Изучение условий равновесия рычага.

**Практика** Определение выигрыша в силе при использовании различных инструментов (ножницы, кусачки и т.д.)

**Тема 5.4** Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

**Теория** Изучение понятия центра тяжести фигуры.

**Практика** Определение центра тяжести плоской фигуры с помощью линейки и карандаша.

**Тема 5.6** Измерение кинетической энергии.

**Теория** Изучение понятия кинетической энергии.

**Практика** Определение кинетической энергии тела через определение скорости тела.

**Тема 5.7** Измерение потенциальной энергии.

**Теория** Изучение понятия потенциальной энергии.

**Практика** Определение потенциальной энергии через измерение массы тела и высоты.

**Раздел 6 Защита проектов**

**Тема 6.1** Подготовка к защите проектов

**Тема 6.2** Защита проектов

**Практика** Проводится как открытое мероприятие для родителей и

педагогов. Защита обучающимися исследовательских проектов по темам за весь учебный год. (наиболее понравившиеся темы исследования обучающимися).

**Тема 6.3** Итоговое занятие. Задачи на следующий год.

### **1.5. Формы аттестации и их периодичность**

В объединении «Нескучная лаборатория» педагогом осуществляется мониторинг эффективности образовательного процесса:

- **входной контроль** (форма: анкетирование, наблюдение, опрос);
- **текущий контроль** (форма: наблюдение, опрос, тестирование);
- **итоговый контроль** (форма: опрос, создание и защита исследовательских проектов,).

Целью мониторинга является диагностика *предметных, метапредметных, личностных результатов* учащихся. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигается ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы преподавателя и коррекции программы.

## **2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **2.1. Методическое обеспечение.**

Данная программа рассчитана на 1 год обучения. Весь учебный материал программы распределен в соответствии с принципом последовательного и постепенного расширения теоретических знаний, практических умений и навыков.

Программа предусматривает применение не только традиционных методов изложения материала (показ, рассказ), но и частично-поисковых (эвристических) методов. Обучающиеся проводят и участвуют в исследовательской и проектной деятельности, изучают книги, презентации, наглядный материал, фотографии. Широко применяются разнообразные формы нестандартных занятий: исследовательские опыты, презентации, ролевые игры, викторины. Учащиеся привлекаются к защите проектов, участию в соревнованиях, турнирах, конкурсах. Проводятся уроки творчества. Большое значение приобретает создание положительного эмоционального фона занятий. Программа учитывает это через осуществление коллективных проектов, таких как совместная подготовка исследовательского материала, разработка различных приемов исследовательской деятельности. Работая в группе, ребята чувствуют

сопричастность к общему делу, приобретают чувство ответственности за товарища, преодолевают неуверенность в себе и, как правило, повышают самооценку. Учитываются интересы и потребности детей, развитие и самореализация способностей, создаются благоприятные условия установления и сохранения положительных взаимоотношений с другими детьми. В программе это учитывается через осуществление совместных проектов, при выполнении заданий в группах.

Данная программа направлена на удовлетворение разносторонних интересов и потребностей детей, в ее реализации можно эффективно сочетать разнообразные формы, методы и приемы обучения в зависимости от личности педагога, опыта и стиля работы.

## **2.2. Условия реализации программы.**

### **Материально-техническое обеспечение**

Для эффективности реализации программы занятий «Физика вокруг нас» необходимо:

#### **Оборудование:**

- Ноутбук, сканер, принтер, фотоаппарат, видеокамера.
- наглядный материал;
- столы и стулья, которые можно при необходимости перемещать;
- кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям;
- специальное оборудование для опытов и экспериментов;

#### **Материалы:**

- наборы для проведения опытов, экспериментов (на каждого ребенка).

### **Кадровое обеспечение**

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование

### **Организационно-педагогическое обеспечение**

- заключение договора с родителями ребёнка (или лицами, их заменяющими) по оказанию дополнительных образовательных услуг;
- совместные занятия с родителями;
- организация комплексных занятий.

## **2.3. Оценочные материалы**

Средством обратной связи, помогающим корректировать реализацию образовательной программы, служит педагогический мониторинг. В рамках мониторинга производится сбор диагностических материалов, их анализ на всех этапах реализации программы. Отслеживается результативность в достижениях воспитанников объединения.

Основными формами контроля *предметных* результатов являются: тестирование, собеседование, опрос, самостоятельная работа, викторина.

Для диагностики *метапредметных* результатов педагогом используются: тест диагностики дивергентного мышления Е.Е. Туник, методика «Интеллектуальная лабильность» С.Костромина.

В объединении «Физика вокруг нас» проводится педагогическая диагностика *личностных результатов* по методикам М.Р. Гинзбурга «Изучение мотивации обучения у школьников».

## 2.4. Список литературы и электронных ресурсов

### Список литературы

1. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..

2. Всесоюзные олимпиады по физике И.ШСлободецкий, В.А.Орлов. - М.: Просвещение

3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество:социология, психология, педагогика.-2016.№3.

4. Методы решения физических задач, Н.И. Зорин-М., Вако

5. Правильные решения задач по физике, Н.А. Парфентьева- М., «Мир»

6. Сборник задач по физике: 7-9 кл. к учебникам А.В. Перышкина и др. / А.А. Перышкин; сост. Г.А. Лонцова. – М. Издательство «Экзамен», 2017.

7. Физика. 7 класс.: учебник / А.В.Перышкин. М: Дрофа, 2014 год.

### Интернет-ресурсы

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>

2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>

3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа:  
<http://1september.ru/>

5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др..  
<http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>

## Приложение 1

### Календарный учебный график

	ата	Тема занятий	ол-во часов	Ме сто проведени я	Форма проведени я	Форм а аттестации/ конт роля
		Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цифровой лабораторией.		Физ ическая лаборатор ия	бес еда	бесед а
		<b>Первона чальные сведения о строении вещества</b>	<b>5</b>			
.1		Молекуля рное строение вещества.		Физ ическая лаборатор ия	бес еда	сооб щение
.2		Сборка моделей молекул.		Физ ическая лаборатор ия	пра ктическая работа	практ ическая работа
.3		Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.		Физ ическая лаборатор ия	пра ктическая работа	практ ическая работа
.4		Цена деления измерительного прибора.		Физ ическая лаборатор ия	пра ктическая работа	тест
		Эксперимен		Физ	экс	экспе

.5		тальная работа «Определение цены деления различных приборов».		ическая лаборатор ия	перимент	риментальна я работа
.6		Опреде ние геометрических размеров тел.		Физ ическая лаборатор ия	пра ктическая работа	практ ическая работа
.7		Лаборато рная работа «Измерение длины и объема тела»		Физ ическая лаборатор ия	лаб ораторная работа	лабор аторная работа
.8		Практич еская работа «Изготовление измерительного цилиндра»		Физ ическая лаборатор ия	пра ктическая работа	практ ическая работа
.9		Экспери ментальная работа «Измерение температуры тел»		Физ ическая лаборатор ия	экс перимент	экспе риментальна я работа
.10		Экспери ментальная работа «Измерение размеров малых тел».		Физ ическая лаборатор ия	экс перимент	экспе риментальна я работа
.11		Экспери ментальная работа «Измерение толщины листа бумаги».		Физ ическая лаборатор ия	экс перимент	экспе риментальна я работа
		<b>Взаимодейс</b>				

		<b>твие тел</b>	<b>6</b>			
.1		Механическое движение. Скорость. Инерция		Физическая лаборатория	беседа	тест
.2		Экспериментальная работа «Измерение скорости движения тел».		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.3		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»		Физическая лаборатория	решение задач	тест
.4		Построение графиков скорости.		Физическая лаборатория	практическая работа	практическая работа
.5		Решение задач на тему «Время и путь».		Физическая лаборатория	решение задач	тест
.6		Масса вещества.		Физическая лаборатория	беседа	сообщение
.7		Лабораторная работа «Измерение массы тела на электронных весах»		Физическая лаборатория	лабораторная работа	лабораторная работа
.8		Экспериментальная работа «Измерение		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа

		массы 1 капли воды».				
.9		Плотность вещества.		Физическая лаборатория	беседа	сообщение
.10		Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.11		Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.12		Решение задач на тему «Плотность вещества».		Физическая лаборатория	решение задач	тест
.13		Сила тяжести.		Физическая лаборатория	беседа	сообщение
.14		Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.15		Практическая работа «Измерение силы тяжести,		Физическая лаборатория	практическая работа	практическая работа

		действующей на человека»				
.16		Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.17		Экспериментальная работа «Сложение сил, направленных по одной прямой»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.18		Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.19		Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения».		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.20		Решение задач на тему «Сила трения»		Физическая лаборатория	решение задач	тест
		<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>	<b>0</b>			
		Давлени		Физ	бес	сооб

.1		е.		ическая лаборатор ия	еда	щение
.2		Экспери ментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»		Физ ическая лаборатор ия	экс перимент	экспе риментальна я работа
.3		Экспери ментальная работа «Измерения давления и самочувствия человека»		Физ ическая лаборатор ия	экс перимент	экспе риментальна я работа
.4		Экспери ментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрическог о тела».		Физ ическая лаборатор ия	экс перимент	экспе риментальна я работа
.5		Экспери ментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».		Физ ическая лаборатор ия	экс перимент	экспе риментальна я работа
.6		Архимед ова сила.		Физ ическая лаборатор ия	бес еда	сооб щение

.7		Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.8		Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.9		Решение качественных задач на тему «Плавание тел»		Физическая лаборатория	решение задач	тест
.10		Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел».		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
		<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>4</b>			
.1		Работа и мощность.		Физическая лаборатория	беседа	сообщение
.2		Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа

		на 2 этаж».				
.3		Экспериментальная работа «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.4		Блок. Золотое правило механики.		Физическая лаборатория	беседа	беседа
.4		Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.5		Решение задач на тему «Работа. Мощность»		Физическая лаборатория	решение задач	тест
.6		Коэффициент полезного действия.		Физическая лаборатория	беседа	сообщение
.7		Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа

.8		Простые механизмы.		Физическая лаборатория	практическая работа	практическая работа
.7		Экспериментальная работа «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела»		Физическая лаборатория	эксперимент	экспериментальная работа
.8		Защита проектов.		Физическая лаборатория	проект	проект
.9		Урок обобщения		Физическая лаборатория	беседа	беседа