

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с. Кивать имени д.т.н. А. И. Фионова  
Кузоватовского района Ульяновской области

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2023 г.  
Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ СШ  
с. Кивать им. д.т.н. А.И. Фионова  
О.И.Еремина  
Приказ № 110-ОД от «30» августа  
2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«Физика в природе и быту»**

Уровень программы - стартовый

**Срок реализации: 1 год**

**Возраст обучающихся: 12-15 лет**

Программу разработал:  
педагог дополнительного  
образования  
Шибает А. И

## **Пояснительная записка**

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 12-15 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. Физика, её явления и законы действуют в мире живой и неживой природы, что имеет важное значение для жизни и деятельности человеческого организма и создания оптимальных условий существования человека на Земле. 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.

### **Нормативно-правовые документы:**

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом от 27.07.2022 № 629 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

- Концепция развития дополнительного образования детей от 31.03.2022 № 678-р;

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

- - «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 №2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Устав МОУ СШ с.Кивать им.д.т.н. А.И.Фионова (Распоряжение Министерства образования и науки Ульяновской области от 23.03.2017 № 506-р);

- Локальные акты МОУ СШ с.Кивать им.д.т.н. А.И.Фионова:

- Положение о приёме, переводе, отчислении и восстановлении обучающихся (2022 г.);

- Положение об объединении МОУ СШ с.Кивать им.д.т.н. А.И.Фионова(2021 г.);

- Методические рекомендации по проектированию и оформлению дополнительных общеразвивающих программ (2021г.);

- Правила внутреннего распорядка для обучающихся (2021 г.).

- Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий вМОУ СШ с.Кивать им.д.т.н. А.И.Фионова.

Уровень усвоения программы: **стартовый**

Направленность программы: **естественнонаучная**

Программа направлена на формирование научной картины мира, развитие исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы.

#### **Новизна и отличительные особенности.**

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

#### **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.

**Возрастная группа:** 12-15 лет

#### **Характеристика возрастной группы**

У обучающихся 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.

Подросток стремится к самостоятельности в умственной деятельности, высказывают свои собственные суждения. Вместе с самостоятельностью мышления развивается и критичность.

В связи с этим основная форма проведения занятий – это практические работы, в ходе которых у детей появляется возможность продемонстрировать свои индивидуальные и коллективные решения поставленных задач

**Объём программы:** 72 часа.

**Срок реализации программы:** 1 год

**Режим занятий:**

периодичность-1 раз в неделю

продолжительность одного занятия-2 часа

Очно-45 мин.занятие/10мин.перерыв

Дистанционно-30 мин.занятие/10мин.перерыв

### **Формы обучения и особенности организации образовательного процесса**

Базовая форма обучения данной программы – **очная**, но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа **дистанционных занятий** с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Программа предусматривает использование следующих **форм** работы:

- **фронтальная**, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- **индивидуальная**, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.
- **групповой** - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

**Тип занятий – комбинированный.** Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

**Методы обучения** (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- Лекции – изложение педагогом предметной информации.
- Семинары – заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.
- Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.

- Обучающие игры – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.

- Ролевые игры – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.

- формат деловых, организационно-деятельностных игр, ориентированных на работу детей с проблемным материалом,

- Презентация – публичное представление определенной темы.

- Практическая работа – выполнение упражнений.

- Самостоятельная работа – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.

- Творческая работа – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися. *По источнику получения знаний:*

- словесные;

- наглядные:

- демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;

- использование технических средств;

- просмотр кино- и телепрограмм; практические:

- практические задания;

- тренинги;

- деловые игры;

- анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.; *По степени активности познавательной деятельности учащихся:*

- объяснительный;

- иллюстративный;

- проблемный;

- частично-поисковый;

- исследовательский.

- для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype – общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.)

## Цель и задачи образовательной программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности через изучение физических процессов и явлений.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

**Развивающие:**

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

**Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

## Планируемые результаты

*Личностные результаты:*

- сформированность положительного отношения к исследовательской деятельности;
- сформированность интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- знают и понимают причины успеха в исследовательской деятельности.
- сформированность ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- уметь рационально строить самостоятельную деятельность;
- владеют навыками доводить работу до логического завершения.

*Метапредметные результаты* характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умеют сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умеют рационально строить самостоятельную деятельность;

- проявляют готовность к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- умеют выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- умеют планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

***Предметными результатами*** программы являются:

- умеют применять на практике методы научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- умеют пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- владеют навыками теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- владеют навыками: проведения эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.



**Содержание программы  
Учебный план**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества (10 ч)</b>					
1.	Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел	2	1	1	Беседа
2.	Изготовление измерительного цилиндра	2	1	1	Практическое задание
3.	Измерение толщины листа бумаги	2	1	1	Практическое задание
4.	Диффузия в быту	2	1	1	Практическое задание
5.	Физика вокруг нас (в природе и быту)	2	1	1	Практическое задание
<b>Раздел 2. Взаимодействие тел (22 ч)</b>					
6.	Средняя скорость движения	2	1	1	Практическое задание
7.	Инерция в быту.	2	1	1	Практическое задание
8.	Масса. История измерения массы	2	1	1	Практическое задание
9.	Защита мини-проектов «Мои весы»	2	1	1	Практическое задание
10.	Измерение массы самодельными весами	2	1	1	Практическое задание
11.	Определение массы 1 капли воды	2	1	1	Практическое задание
12.	Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате	2	1	1	Практическое задание
13.	Закон Гука	2	1	1	Практическое задание
14.	Сила тяжести	2	1	1	Практическое задание
15.	Силы мы сложили...	2	1	1	Практическое задание

16.	Трение исчезло...	2	1	1	Практическое задание
<b>3. Давление. Давление жидкостей и газов 18( ч)</b>					
17.	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	2	1	1	Практическое задание
18.	Почему не все шары круглые?	2	1	1	Практическое задание
19.	Глубоководный мир: погружение	2	1	1	Практическое задание
20.	Подъем из глубин. Барокамера	2	1	1	Практическое задание
21.	Покорение вершин	2	1	1	Практическое задание
22.	Изменение давления и самочувствие человека	2	1	1	Практическое задание
23.	Выдающийся ученый Архимед	2	1	1	Практическое задание
24.	Выдающийся ученый Архимед	2	1	1	Практическое задание
25.	Мертвое море	2	1	1	Практическое задание
<b>4. Работа и мощность. Энергия (16ч)</b>					
26.	"Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"	2	1	1	Практическое задание
27.	«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	2	1	1	Практическое задание
28.	Я использую рычаг	2	1	1	Практическое задание
29.	Я использую блок	2	1	1	Практическое задание
30.	Я использую наклонную плоскость	2	1	1	Практическое задание
31.	Превращение энергии	2	1	1	Практическое задание
32.	Закон сохранения энергии	2	1	1	Практическое задание

					задание
33.	Физика вокруг нас	2	1	1	Беседа
<b>Обобщение материала (4 часа)</b>					
34.	Презентация «Физика в природе»	2	1	1	Практическое задание
35.	Презентация «Физика в быту»	2	1	1	Практическое задание
36	Защита презентаций «Физика в природе и быту»	<b>2</b>	1	1	Практическое задание
	<b>Итого</b>	72			

## Содержание учебного плана

### 1. Первоначальные сведения о строении вещества (10 ч)

**Теория.** Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника. Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела.

#### **Практика.**

Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

**Формы контроля.** Практическая работа

### 2. Взаимодействие тел (22 ч)

**Теория.** Механическое движение. Средняя скорость. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения.. Измерение плотности твердого тела.. Сложение сил, направленных по одной прямой.

#### **Практика.**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха.

**Формы контроля.** Практическая работа

### 3. Давление. Давление жидкостей и газов (18 ч)

**Теория.** Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

**Практика.** Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач

**Формы контроля.** Практическая работа

**4.Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

**Теория.** Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

**Практика.** Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**Формы контроля.** Практическая работа

**Обобщение материала (6 часа)**

Физика вокруг нас

Составление презентации «Физика в природе и быту»

Защита презентации «Физика в природе и быту»

№	Месяц	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля	Примечание
1.	Сентябрь	2	Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел	Комбинированное	Беседа	
2.	Сентябрь	2	Изготовление измерительного цилиндра	Комбинированное	Практическая работа	
3.	Сентябрь	2	Измерение толщины листа бумаги	Комбинированное	Практическая работа	
4.	Сентябрь	2	Диффузия в природе и быту	Комбинированное	Практическая работа	
5.	Октябрь	2	Физика вокруг нас	Комбинированное	Практическая работа	
6.	Октябрь	2	Средняя скорость движения	Комбинированное	Практическая работа	
7.	Октябрь	2	Инерция в природе и быту	Комбинированное	Практическая работа	
8.	Октябрь	2	Масса. История измерения массы	Комбинированное	Практическая работа	
9.	Ноябрь	2	Защита мини-проектов «Мои весы»	Комбинированное	Практическая работа	
10.	Ноябрь	2	Измерение массы самодельными весами	Комбинированное	Практическая работа	
11.	Ноябрь	2	Определение массы 1 капли воды	Комбинированное	Практическая работа	

12.	Ноябрь	2	Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате	Комбинированное	Практическая работа	
13.	Декабрь	2	Закон Гука	Комбинированное	Практическая работа	
14.	Декабрь	2	Сила тяжести	Комбинированное	Практическая работа	
15.	Декабрь	2	Силы мы сложили...	Комбинированное	Практическая работа	
16.	Декабрь	2	Трение исчезло...	Комбинированное	Практическая работа	
17.	Январь	2	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	Комбинированное	Практическая работа	
18.	Январь	2	Глубоководный мир: обитатели	Комбинированное	Практическая работа	
19.	Январь	2	Глубоководный мир: погружение	Комбинированное	Практическая работа	
20.	Январь	2	Подъем из глубин. Барокамера	Комбинированное	Практическая работа	
21.	Февраль	2	Покорение вершин	Комбинированное	Практическая работа	
22.	Февраль	2	Изменение давления и самочувствие человека	Комбинированное	Практическая работа	

23.	Февраль	2	Выдающийся ученый Архимед	Комбинированное	Практическая работа	
24.	Февраль	2	Выдающийся ученый Архимед	Комбинированное	Практическая работа	
25.	Март	2	Мертвое море	Комбинированное	Практическая работа	
26.	Март	2	"Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"	Комбинированное	Практическая работа	
27.	Март	2	«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	Комбинированное	Практическая работа	
28.	Март	2	Я использую рычаг	Комбинированное	Практическая работа	
29.	Апрель	2	Я использую блок	Комбинированное	Практическая работа	
30.	Апрель	2	Я использую наклонную плоскость	Комбинированное	Практическая работа	
31.	Апрель	2	Энергия	Комбинированное	Практическая работа	
32.	Апрель	2	Превращение энергии	Комбинированное	Практическая работа	
33.	Май	2	Физика вокруг нас	Комбинированное	Презентация	
34.	Май	2	Презентация «Физика в природе»	Комбинированное	Презентация	



35	Май	2	Презентация «Физика в быту»	Комбинированное	Презентация	
36	Май	2	Защита презентаций «Физика в природе и быту»	Комбинированное	Презентация	

## Условия реализации программы

Успешность реализации программы в значительной степени зависит от уровня квалификации преподавательского состава и материально-технического обеспечения.

### *Рекомендованные требования к педагогическому составу:*

- Высшее педагогическое (техническое) образование по направлениям (информатика, математика, физика)
- Навыки преподавания в режиме проектной деятельности

## Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Физика вокруг нас» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, , раковина с холодной водопроводной водой).

- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.

- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы.

## Формы аттестации

Диагностика уровня подготовки проводится в различных формах педагогом, ведущим занятия в кружковом объединении.

Для определения успешности освоения материала и качества учебного процесса программой предусмотрен регулярный контроль знаний, умений и навыков обучающихся. Предполагаются следующие виды диагностических исследований: входящая, текущая и итоговая диагностика.

1. Входящая диагностика осуществляется при наборе группы в виде тестовых заданий, анкетирования или беседы, где определяется глубина знаний обучающихся по естественнонаучным дисциплинам.

2. Текущая диагностика осуществляется как при помощи контроля на каждом занятии, так и после каждой темы программы.

3. Итоговая диагностика проводится в конце каждого года на заключительном занятии, где обучающиеся демонстрируют свои умения и навыки в форме защиты проекта, сообщают о результатах участия в творческих конкурсах.

Результаты работы обучающихся будет отражать рейтинговая система результатов (количественных и качественных) участия в викторинах,

конкурсах, играх, акциях и т.д. Педагог ведёт учёт всех достижений обучающихся, фиксирует их в своём журнале. В качестве поощрения дети получают сертификаты и грамоты.

**Оценочные материалы**  
**Мониторинг результатов обучения ребёнка**  
**по дополнительной общеобразовательной программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
<b>1. Теоретическая подготовка ребёнка</b>				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень – ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины	1	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием	10	
<b>2. Практическая подготовка ребёнка</b>				

2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебнотематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков	1	Контрольное задание
		Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$ .	5	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период.	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием.	1	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога.	5	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.	10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1	Контрольное задание

	Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на основе образца	5
	Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества.	10

### 3. Общеучебные умения и навыки ребёнка

#### 3.1. Учебно - интеллектуальные умения:

3.1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в выборе анализу литературы	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе со специальной литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает со специальной литературой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает со специальной литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы

		Средний уровень – 5 работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.		
		Максимальный уровень – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебноисследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)		Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – 5 занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.		
		Максимальный уровень – 10 осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей.		
3.2. Учебно коммуникативные умения: -				
3.2.1 Умение слушать	Адекватность восприятия	Минимальный уровень умений. По	1	Наблюдее

и слышать педагога	информации, идущей от педагога	анalogии с п.3.1.1.		
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее место (учебное)	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе	Соответствие реальных навыков	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение

деятельности правил безопасности	соблюдения правил безопасности программным требованиям	Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	



## **Список литературы: для педагога**

1. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество:социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
7. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
8. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
9. Энциклопедии, справочники

## **для обучающихся и родителей**

1. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
3. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011
4. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014
5. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.- ООО «Издательство «Эксмо», 2012
6. Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки.- М.: Сокол,1996
7. 365 научных экспериментов.-HinklerBooksPtyLtd, 2010 Интернет ресурсы

### **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

### Мониторинг личностного развития ребёнка в процессе освоения им дополнительной общеобразовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваем ого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
<b>1. Организационно-волевые качества</b>				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	5	
		На всё занятие	10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1	Наблюдение
	Иногда – самим ребёнком	5		
	Всегда – самим ребёнком	10		
1.3. Самоко нтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	5	
		Постоянно контролирует себя сам	10	
<b>2. Ориентационные качества</b>				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно	Завышенная	1	Анкетирование
		Заниженная	5	

	реальным достижениям	Нормально развитая	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	5	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	10	
<b>3. Поведенческие качества</b>				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	5	
		Инициативен в общих делах	10	

**Индивидуальная карточка учёта результатов обучения ребёнка**

**по дополнительной общеобразовательной программе**

*(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)*

Фамилия, имя ребёнка

---

Возраст ребёнка

---

Вид и название детского объединения

---

Фамилия, имя, отчество педагога

Дата

начала наблюдения

---

Показатели	Сроки диагностики	
	Первый год обучения	
	Конец 1 полугодия	Конец уч.года
<b>1. Теоретическая подготовка ребёнка</b>		
<i>1.1 Теоретические знания:</i>		
а)		
б)		
в) и т.д.		
<i>1.2. Владение специальной терминологией</i>		
<b>2. Практическая подготовка ребёнка</b>		
<i>2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой:</i>		

а)		
б)		
в) и т.д.		
<i>2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением.</i>		
<i>2.3. Творческие навыки.</i>		
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребёнка</b>		
<i>3.1. Учебно-интеллектуальные умения:</i>		
а) подбирать и анализировать специальную литературу;		
б) пользоваться компьютерными источниками информации;		
в) осуществлять учебноисследовательскую работу		
<i>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</i>		
а) слушать и слышать педагога		
б) выступать перед аудиторией		
в) вести полемику, участвовать в дискуссии		
<i>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</i>		
а) умение организовать своё рабочее (учебное) место;		
б) навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности;		
в) умение аккуратно выполнять работу		
<b>4.Предметные достижения учащегося:</b>		

<i>4.1. На уровне детского объединения</i>		
<i>4.2. На уровне образовательного учреждения</i>		
<i>4.3. На уровне района, города</i>		
<i>4.4. На всероссийском, международном уровне</i>		

**Индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка**

*(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)*

Фамилия, имя ребёнка

---

Возраст ребёнка

---

Вид и название кружкового объединения

---

Фамилия, имя, отчество педагога

---

Дата начала наблюдения

Показатели	Сроки диагностики	
	Первый год обучения	
	Начало года	Конец года
1. Терпение		
2. Воля		
3. Самоконтроль		
1. Самооценка		
2. Интерес к занятиям в детском объединении		
1. Конфликтность		
2. Тип сотрудничества		

---



### Схема самооценки учебных достижений воспитанника

Тема, раздел	Что мною сделано?	Мои успехи и достижения	Над чем мне надо работать?

### Методические материалы

#### *Методы обучения и воспитания*

В процессе реализации программы используются различные методы обучения и воспитания.

Методы обучения: словесный (рассказ, объяснение, беседа, самостоятельная работа с печатным материалом); наглядный практический (иллюстрации, презентации, схемы, рисунки); практический (упражнения, тесты); объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; проблемный; игровой и др.

Методы воспитания: методы формирования качеств сознания (убеждение, дискуссия, положительный пример); метод организации практической деятельности (упражнение, создание воспитательных ситуаций); метод стимулирования (поощрение).

????

#### *Форма организации образовательного процесса*

#### **Формы занятий:**

- по количеству детей, участвующих в занятии: коллективная, групповая; парная;
- по особенностям коммуникативного взаимодействия: практикум, дискуссия;
- дидактическая игра;
- по дидактической цели: вводные занятия, занятия по углублению знаний;
- практические занятия, комбинированные формы занятий.

#### **Формы организации деятельности обучающихся:**

- индивидуальная самостоятельная работа учащихся;
- работа в парах;
- групповые формы работы;
- дифференцированная;
- фронтальная проверка и контроль;
- самооценка выполненной работы;
- дидактическая игра;
- соревнование;
- конкурсы.

#### **Формы проведения занятий**

Очная, состав группы – постоянный.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» может реализоваться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Занятия проводятся в онлайн-режиме через программы **Zoom**, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом (через программное обеспечение **Skype**, приложения **Viber, WhatsApp, e-mail**).

#### ***Педагогические технологии***

Наиболее эффективны при обучении по программе следующие технологии: разноуровневого обучения, коллективного взаимообучения, личностно-ориентированные, здоровьесберегающие технологии и технологии игры.

#### ***Алгоритм учебного занятия***

Примерная структура и возможные этапы учебного занятия по теме представлены в таблице 1.

Блок	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	Организационный	Обеспечение мотивации к занятию, подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную

			деятельность и активизация внимания
	Проверочный	Установление правильности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Актуализация базовых знаний
Основной	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Создание ситуации (эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание и др.), в которой дети сами сформулируют цель учебного занятия
	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

		или спорных представлений и их коррекция	
	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности
Заключительный	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы,

			результативности работы, содержания и полезности учебной работы
	Информационный	Обеспечение понимания роли и места занятия к системе	Информация о значении занятия для последующих тем раздела и содержания программы в целом

В зависимости от типа конкретного занятия (сообщения и усвоения новых знаний; повторения и обобщения полученных знаний; применения знаний, умений и навыков; закрепления знаний, выработки умений и навыков; комбинированное) изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места.

### ***Принципы программы:***

- ***Научность***  
Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
- ***Системность***  
Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
- ***Практическая направленность***  
Содержание занятий детского объединения направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
- ***Обеспечение мотивации***  
Во-первых, развитие интереса к математике как науке, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на занятиях и выступление на олимпиадах по математике.
- ***Реалистичность***  
С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 72 часа.
- ***Курс ориентационный***  
Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес обучающихся к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в

данной учебной дисциплине.

***Основные виды деятельности учащихся:***

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- участие в дистанционных бесплатных олимпиадах;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- самостоятельная работа.