

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ФЕДОРОВКА  
ФЕДОРОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ИМ. И.С. ГАВВА**

---

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «01» сентября 2022 г  
Протокол № 1

Утверждено:  
Директор  
МОУ СОШ с. Федоровка им.И.С. Гавва  
\_\_\_\_\_ / Артемьева Т.В./  
Приказ от 20.10.2022 г. № 143

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«ВнеКЛАССная физика»**

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Срок реализации программы: 1 год

**Составитель:**

Епифанова Алина Владимировна  
педагог дополнительного образования

**с. Калуга, 2022 год**

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

## 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВнеКЛАССная физика» разработана в соответствии со следующими документами:

- Приказ министерства образования Саратовской области от 08.02.2022 года №141 «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей Саратовской области на 2022-2030 годы.

- Положение о разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МОУ СОШ с. Федоровка им. И.С.Гавва, утвержденного приказом №100 от 31.08.2022г.

Реализуется она **в очной форме и с использованием электронных (дистанционных) форм**, так как в течение учебного года возникает непреодолимая сила, или форс-мажор – обстоятельства (эпидемия, карантин, погодные условия и прочее), не позволяющие осуществлять обучение в обычной (очной) форме, программа реализуется с помощью электронных (дистанционных) технологий.

Физика - это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

**Уровень освоения программы** – углубленный

**Актуальность программы** заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

**Отличительные особенности программы.**

Программа адаптирована для детей 10-13 лет (5-7 класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. Для оформления заданий обучающимся предлагается вести рабочую тетрадь на печатной основе, в которой на первом году обучения отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы. На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Тематическое планирование к программе определяет разделение количества часов, уделяемых на изучение каждой темы, с учётом сложности изучаемого материала, методические рекомендации для проведения физических практикумов, экскурсий с учётом применения регионального компонента

**Новизна программы** заключается в реализации нового поколения программ дополнительного образования и развития детей, использовании современных педагогических технологий организации образовательной деятельности: личностно-ориентированного обучения с использованием кейс-метода, проектных работ (исследовательских, изобретательских,

экспериментальных и пр.), метода решения изобретательских задач, образовательных игр, интерактивных технологий. Впервые сделан акцент на повышение самостоятельности и инициативности обучающихся в получении новых знаний и компетенций, что особенно важно при современном темпе развития технологий.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 10-13 лет (учащиеся 5-7 классов).

**Возрастные особенности детей возраста 10-13 лет.** Дети в возрасте 10-13 лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 10-13 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

**Педагогическая целесообразность** данной программы: создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования естественнонаучной грамотности.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения и реализуется в объеме 72 часов.

1 год обучения – 72 часа.

### **Формы обучения и режим занятий**

Форма обучения по программе очная на протяжении одного года. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Еженедельная нагрузка на одного ребенка составляет 2 часа.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

**Задачи программы :**

### **Обучающие:**

- Познакомить учащихся с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов; научить анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- Научить учащихся находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- Познакомить учащихся с соблюдением правил личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов).

### **Воспитательные:**

- Воспитывать ответственное отношение к выполняемой работе.

□ Воспитывать у учащихся любовь и бережное отношение к планете Земля.

□ Воспитывать активную общественную жизненную позицию и исследовательскую позицию.

### **Развивающие:**

Развить любознательность, увлеченность, наблюдательность и умение поддерживать произвольное внимание.

Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.

Развить творческий подход к исследовательской деятельности.

Развить навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.

Развить способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.

Развить заинтересованность в результатах проводимого исследования

## **1.3 Планируемые результаты**

### *Личностные*

- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

### *Метапредметные*

- Сформировать активную исследовательскую позицию.
- *Развить: любознательность и увлеченность.*
- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу. Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- Заинтересованность в результатах проводимого исследования

### *Предметные*

- Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.
- Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- Проводить опыты и эксперименты.
- Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

## **1.4 Содержание программы**

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории.	1	1		Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
<b>2.</b>	<b>Измеряем</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	2	1	1	Практическая работа, рефлексия
	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	1	1	Рефлексия
	Измерение площади и объема тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объема тела неправильной формы»	2	1	1	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
<b>3.</b>	<b>Из чего все состоит?</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	
	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	3	2	1	Рефлексия
	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	2	1	1	Практическое задание
	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества.»	2	1	1	Практическое задание
	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	2	1	1	Тест по теме «Строение вещества»
<b>4.</b>	<b>В мире взаимодействия</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание.

	Взаимодействие тел. Практическая работа «Реактивный шарик»	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	2	1	1	Рефлексия
	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. «Расчет давления своего тела, стоя на месте и при ходьбе».	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	1	1	Игра «Взаимодействие тел»
	Определение тематики проектных работ	2	1	1	
<b>5.</b>	<b>В мире природы</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	2	1	1	Рефлексия, тестирование
	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	2	1	1	Рефлексия
	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	3	2	1	Практическое задание
	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	2	1	1	Практическое задание
	В мире магнетизма: магнитные танцы.	2	1	1	Практическое задание
	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	2	1	1	Тест «Физические явления»
	Физика вокруг нас	1		1	Викторина
	Самостоятельное исследование	1		1	
<b>6.</b>	<b>Физика зимой.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой».	2	1	1	Рефлексия

	Снег, лед, и метель. Измерение количества выпавшего снега. Практическая работа: «Изучение формы снежинки под микроскопом».	3	1	2	Практическое задание
<b>7.</b>	<b>Земля наш дом родной.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	1	1	Рефлексия
	Атмосфера - что это? Может ли воздух давить?	2	1	1	Практическое задание
	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	2		2	Исследование
<b>8.</b>	<b>В мире космоса</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	2	2		Рефлексия
	Звездное небо и созвездия. Творческая работа «Я и мое созвездие».	3	2	1	Мифы и легенды о созвездиях. Творческая работа
	Практическая работа. Онлайн-экскурсия «Наблюдение звездного неба».	2		2	Викторина
	Планеты земной группы. Все о планетах.	2	1	1	Тестирование
	Планеты гиганты. Все о планетах.	2	1	1	Викторина
<b>9.</b>	<b>Выполнение мини-проектов</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	2	1	1	
	Защита проекта	2	2		Зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	

## Содержание учебного плана программы

### 1. Введение (1 час).

**Теория.** Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

### 2. Измеряем (6 часов).

**Теория.** Измерение физических величин. Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

**Практика.** Изготовление самодельных весов. Измерение малых длин способом рядов. Измерение объема бруска.

### 3. Из чего все состоит (9 часов).

**Теория.** Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

**Практика.** Сравнение характеристик тел. Изготовление модели молекул. Наблюдение диффузии. Наблюдение различных состояний вещества.

#### **4. В мире взаимодействия (12 часов).**

**Теория.** Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

**Практика.** Модель мертвой петли. Реактивный шарик. Наблюдение различных видов деформации. Расчет давления своего тела, стоя на месте и при ходьбе. Плавающее яйцо Опыт «Лодочка».

#### **5. В мире природы (16 часов).**

**Теория.** В мире движущихся тел. А движется ли тело? Наблюдение траектории движения шарика. В мире звука. Что такое звук и как его создать? Экология звука. Музыкальные инструменты. В мире теплоты. Тепловое расширение. Фазы вещества. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга? В мире магнетизма: Магнитные танцы. Компас и его использование. В мире электричества: типы молний. Виды зарядов.

**Практика.** Получение траектории движения. Откуда берется ветер. Нитяной телефон. Кипяток в бумажном стаканчике. В мире теней. Опыт «Радуга». Магнитные танцы. Электротрусилка.

#### **6. Физика зимой (5 часов).**

**Теория.** Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Снег, лед, и метель. Измерение количества выпавшего снега

**Практика.** Практическая работа «Свойства снега и льда». Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом». Создание презентации «Физика зимой».

#### **7. Земля наш дом родной (6 часов).**

**Теория.** Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера - что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

**Практика.** Барометр своими руками. Измерение влажности.

#### **8. В мире космоса (11 часов).**

**Теория.** Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Созвездия в с. Калуга. Планеты Солнечной системы. Программа Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

**Практика.** Практическая работа: Мой возраст на разных планетах. Творческая работа «Я и мое созвездие». Программа Stellarium. Составление карты звездного неба. Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

#### **9. Выполнение мини-проектов (4 часа).**

**Практика.** Выполнение мини проектов. Защита мини-проектов.

### **1.5 Формы аттестации**

Для определения ожидаемого результата проводится промежуточная и итоговая аттестации обучающихся.

В рамках проведения промежуточной аттестации качество знаний, полученных обучающимися по данной программе, планируется отслеживать с помощью:

- тестирования на выявление уровня усвоения учащимися знаний, умений и навыков;
- устных опросов;
- викторин;



- отгадывания кроссвордов и ребусов;
- заполнение рабочей тетради;
- выполнение практических работ, предусмотренных рабочей тетрадью;
- творческих отчетов о проделанной работе и презентаций результатов

исследовательской деятельности;

Периодичность проведения оценки знаний обучающихся определяется сроками изучения тем курса.

В рамках итоговой аттестации оценка качества знаний проводится в форме зачета, состоящего из двух частей:

- 1 - проверка теоретических знаний;
- 2 - проверка практических умений;
- 3 - написание проекта по любой теме курса.

Программа считается усвоенной, если обучающийся овладел 75 % необходимых знаний и умений.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий:**

### **2.1 Методическое обеспечение**

*Теоретические занятия* проходят в виде лекций, на которых подача материала изучаемой темы осуществляется учителем. На семинаре обсуждаются и закрепляются основные положения тем. Эта форма занятий может проводиться с привлечением наглядного материала, таблиц, карт, схем, фотографий. По ряду тем используется видео и аудиоматериал, презентации. Семинарские занятия могут содержать дискуссионную форму, в ходе которой обучающиеся учатся формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

*Практическая часть* Программы носит характер лабораторных работ, проведение демонстрационных опытов и экспериментов для всех обучающихся, выполнение индивидуального исследования по общему плану.

*Учебно-исследовательские работы* выполняются обучающимися как в течение учебного года, так и во время летних каникул. Летние исследования являются частью темы, которую разрабатывает обучающийся в течение учебного года.

*Итоговое занятие* проходит в форме *мини-конференции*, на которой показываются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в ходе проведения исследовательских проектов.

*Дидактическое оснащение Программы:*

использование видеofilьмов из серии «Почемучка», «Наука детям», «Простая наука», «Физика в опытах и экспериментах», мультфильмы «Как измерить удава», «Коля, Оля и Архимед», «Фиксики» и др. Презентации по всем темам курса, проект рабочей тетради на печатной основе «Юный физик».

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

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания; проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

**2.3 Календарный учебный график**  
**реализации дополнительной общеразвивающей программы**  
**«ВнеКЛАССная физика»**  
**на 2022-2023 учебный год**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год			72	1 раза в неделю по 2 акад. часа

**Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год.**

№ п/п	Месяц	Чи сло	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Всего учебных недель
<i><b>Введение (1 час)</b></i>								
1	сентябрь			Игра-путешествие	1	Введение		1
<i><b>Измеряем (6 часов)</b></i>								
2	сентябрь			Объяснение, беседа	2	Измерения и измерительные приборы. Масса.		1
3	сентябрь			Рассказ, объяснение, беседа.	2	Измерение линейных размеров.		1
4	сентябрь			Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, Индивидуальная работа	2	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).		1
<i><b>Из чего все состоит (8 часов)</b></i>								
5	октябрь	5		Объяснение, иллюстрация дискуссия, опросно-ответный метод, частично поисковый метод	2	Форма, объем, цвет, запах.		1

6	октябрь	12		Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	2	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.		1
7	октябрь	19		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	Состояния вещества		1
8	октябрь	26		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.		1
<b>В мире взаимодействия (12 часов)</b>								
9	ноябрь	9		Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	2	Инерция.		1
10	ноябрь	16		Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	2	Взаимодействие тел.		1
11	ноябрь	23		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	Силы. Измерение сил.		1
12	ноябрь	30		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	2	Почему заостренные предметы колючи? Давление твердых тел.		1
13	декабрь	7		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	2	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?		1
14	декабрь	14		Индивидуальная работа	2	Определение тематики проектных работ		1
<b>В мире природы (16 часов)</b>								
15	декабрь	21		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	В миредвижущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?		1
16	декабрь	28		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Траектория. Пройденный путь. Скорость.		1
17	январь	11		Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	2	В мире звука. Что такое звук и как его создать?		1
18	январь	18		Рассказ,	2	В миретеплоты.		1

				беседа, презентация, работа в рабочей тетради		Температура. Измерение Температуры воды, воздуха.		
19	январь	24		Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	2	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?		1
20	февраль	1		Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	2	В мире магнетизма: магнитные танцы.		1
21	февраль	8		Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	2	В мире электричества: электризация.		1
22	февраль	15		Практическая работа	2	Физика вокруг нас		1
23	февраль	22		Индивидуальная работа	2	Самостоятельное исследование		1
<b>В мире энергии (4 часа)</b>								
24	март	1		Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	2	Простые механизмы.		1
25	март	15		Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	2	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.		1
<b>Земля наш дом родной (6 часов)</b>								
26	март	22		Рассказ, беседа, презентация	2	Как устроена Земля? Строение Земли.		1
27	апрель	5		Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	2	Атмосфера - что это? Может ли воздух давить?		1
28	апрель	12		Индивидуальная работа	2	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.		1
<b>В мире космоса (10 часов)</b>								
29	апрель	19		Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	2	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?		1
30	апрель	26		Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	2	Звездное небо и созвездия.		1
31	май	3		Индивидуальная работа	2	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».		1
32	май	10		Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	2	Планеты земной группы. Все о планетах.		1
33	май	17		Рассказ, беседа, презентация, просмотр	2	Планеты гиганты. Все о планетах.		1

				видеофильма				
<b>Выполнение мини-проектов (4 часов)</b>								
34	май	24		Индивидуальная работа	2	Определение Названия проекта Оформление результатов проектной деятельности.		1
35	май	31		Индивидуальная работа	2	Защита проекта		1

## 2.4 Оценочные материалы

### *ТЕСТ. ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ.*

блок заданий

**Время –**

Б. Масса -

Дециметр - Г. Минута –

Д. Мензурка –

**единица измерения.**

измерительный прибор.

физическая величина.

физическое явление.

блок заданий

**Скорость –**

Б. Длина -

Литр –

Г. Час -

Д. Движение –

единица измерения.

измерительный прибор.

физическое явление.

физическая величина.

блок заданий

Площадь –

Б. Объем -

Миллиметр –

Г. Килограмм –

Д. Линейка -

физическая величина.

измерительный прибор.

единица измерения.

физическое явление.

блок заданий

Миллиметрами измеряется ...

Б. Миллилитрами измеряется ...

Миллиграммами измеряется .

Г. Тоннами измеряется ...

Д. Гектарами измеряется ...

- площадь.
- масса.
- длина.
- время.
- объем.

блок заданий

Литрами измеряется ...

Б. Кубическими сантиметрами измеряется ...

Квадратными сантиметрами измеряется .

Г. Минутами измеряется .

Д. Годами измеряется .

- время.
- масса.
- объем.

площадь.

### ТЕСТ. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

*Какой из приведённых ниже опытов подтверждает гипотезу о том, что вещества состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки?*

а) растворение сахара в воде; б) притяжение булавок к магниту; в) падение тел на землю; г) расширение тела при нагревании;

*Явление диффузии можно наблюдать...*

а) только в газах; б) только в жидкостях; в) только в твёрдых телах; г) в твёрдых телах, жидкостях и газах.

*3. Чтобы диффузия медного купороса в воде протекала быстрее, сосуд с водой и медным купоросом следует поставить....*

а) в холодильник; б) в самое тёмное место; в) в любое место; г) в самое тёплое место. *4. Чтобы разломить кусочек мела, нужно приложить усилие, потому что...*

- а) между частицами вещества действуют силы отталкивания;
- б) между частицами вещества действуют силы притяжения;
- в) мел - сплошное вещество.

*Почему, сломав карандаш, мы не можем соединить его части так, чтобы он вновь был целым?*

- а) т. к. между молекулами увеличиваются силы отталкивания;
- б) т. к. препятствием для соединения является воздух;
- в) т. к. не можем сдвинуть части карандаша на расстояние, где заметно проявляются силы межмолекулярного притяжения.

*Молекулы притягиваются друг к другу. Но почему между ними существуют промежутки и они не слипаются между собой? Это происходит потому, что они*

- а) движутся;
- б) очень слабо притягиваются друг к другу;
- в) при большом сближении отталкиваются.

### ТЕСТ. АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

*. Молекулы воды, льда и водяного пара*

А) отличаются друг от друга. Б) не отличаются друг от друга.

2). *Промежутки между молекулами минимальны в жидкостях,*

Б) газах,

твёрдых телах.

3.) *Твердое, жидкое и газообразное агрегатное состояние* могут иметь все вещества.

Б) имеет только вода.

имеют только некоторые вещества.

4.) *Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества:*

А)

Все вещества состоят из мельчайших частиц - молекул и атомов;

Все частицы находятся в состоянии покоя;

Частицы взаимодействуют друг с другом.

Б)

Все частицы состоят из мельчайших частичек - атомов и молекул;

Все частицы вещества непрерывно и беспорядочно движутся;

Частицы вещества взаимодействуют друг с другом.

5.) *Самые крупные молекулы можно наблюдать при помощи* телескопа;

Б) микроскопа;

электронного микроскопа.

Ответы: 1-Б; 2-В; 3-А; 4-Б; 5-В

### *ТЕСТ. ДИФФУЗИЯ*

*К какому классу понятий относится диффузия?*

к физической величине;

Б) к физической единице измерения;

к физическому явлению.

*Что является причиной явления диффузии?*

А) движение молекул;

Б) наличие промежутков;

В) размеры молекул.

*В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее быстро?*

в газообразном Б) в твердом

в жидком

*Укажите пример диффузии в жидкостях:*

спирт растворяется в воде.

Б) запах духов распространяется в комнате.

запах нафталина распространяется в воздухе.

*Что является причиной увеличения скорости диффузии с ростом температуры тела?*

увеличение скорости движения молекул.

Б) увеличение беспорядочности движения молекул.

увеличение промежутков между молекулами.

*Из каких частиц состоит вещество?*

молекулами,

Б) атомов,

гранул.

*Укажите пример диффузии в газах:*

кофе растворяется в воде.

Б) запах духов распространяется в комнате.

запах бензина распространяется в воздухе.

*В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее медленно?*

в газообразном Б) в твердом

в жидком

*Какой важный вывод можно сделать из явления диффузии о строении вещества?*

. Молекулы всех веществ неподвижны.

Б). Молекулы всех веществ непрерывно движутся.

. Все тела состоят из мельчайших частиц  
 Процесс диффузии происходит  
 только в жидкостях и газах  
 Б. только в жидкостях и твердых телах  
 в газах, жидкостях и твердых телах

**ТЕСТ. ИНЕРЦИЯ**

Что такое инерция?

Г. Свойство тел сохранять скорость.

У. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел.

Изменение скорости тела под действием других тел.

Что произойдет с бруском, если резко его дернуть вперед за нить?

Упадет назад.

Д. Упадет вперед.

Е. Останется неподвижным.

В каком случае наблюдается проявление инерции?

А. Камень падает на дно ущелья.

П. Пыль выбивают из ковра.

Н. Мяч отскочил от стенки после удара.

Какое изменение произошло в движении автобуса, если пассажиры отклонились влево?

И. Автобус остановился.

Е. Автобус повернул направо.

Ч. Автобус повернул налево.

Для чего делают разбег при прыжках в длину?

К. Чтобы выше подпрыгнуть.

Л. Чтобы увеличить длину траектории движения тела.

Х. Чтобы набрать скорость для толчка.

Таблица ответов

Вопросы	1	2	3	4	5
Ответы					

**ТЕСТ. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

Какое из нижеприведенных утверждений справедливо?

Физика - это наука.

о цветах      Б) о поведении детей в школе

о технологиях      Г) о космосе      Д) о природе

Какое из нижеприведенных слов обозначает физическое явление?

Алюминий      Б) Вода

Килограмм      Г) Плавление      Д) Линейка

При физических явлениях образование новых веществ

А) происходит      Б) не происходит

Какие из нижеприведенных явлений наблюдаются при горении электрической лампы?

I - Механические      II - Тепловые

III - Звуковые IV - Электрические      V - Световые

I, IV      Б) II, V

II, IV, V      Г) I, III, V      Д) IV, V

Какие из нижеприведенных физических явлений наблюдаются при горении дров?

Тепловые      Б) Механические

Магнитные      Г) Тепловые и световые      Д) Тепловые и механические

О каком физическом явлении говорится в следующем стихотворении:



*Туман сочится меж ветвей,*

*Трава сырая побелела.*

*Пронизывают до костей Седую изморозью тело.*

А) тепловое Б) механическое В) электрическое

*Пример магнитного явления:*

А) компас Б) гроза В) туман

*Перемещение тел в пространстве относительно друг друга называют*

А) электрическим явлением Б) механическим движением

*Солнце и звезды являются*

А) природными источниками света Б) искусственными источниками света

*Источниками звука являются*

А) светящиеся тела Б) колеблющиеся тела

### *ТЕСТ. ВОЗДУХ*

*1. Отгадайте загадку:*

Ты без него не сможешь жить.

Ни есть, ни пить, ни говорить.

И даже, честно говоря,

Разжечь не сможешь ты огня. ( )

*Какой из газов в воздухе самый важный?*

Азот;

Кислород;

Углекислый газ.

*3. Где находится воздух?*

На улице;

В классе;

Повсюду.

*4. Определи, каким объектам нужен воздух?*

Живой природе;

Неживой природе;

Предметам рукотворного мира.

*5. Что воздух не загрязняет?*

Костёр;

Растения;

Отходы промышленного производства.

*Определи свойства воздуха:*

Не имеет цвета, не имеет запаха, невидим, прозрачен.

Голубого цвета, имеет запах, видим, прозрачен.

Белого цвета, не имеет запаха, невидим, непрозрачен.

*Выбери верное утверждение:*

1. Детям можно близко подходить к автомобилям, с работающими моторами  
2. Коляски с малышами можно катать около заводов и фабрик.

3. Детям можно гулять в скверах, парках и рощах, где много зелени.

4. Напиши, чем ты можешь помочь в охране воздуха?

### *ТЕСТ. ЗВЕЗДНОЕ НЕБО*

*1. Закончи предложение:*

Созвездия - это

*2. Что такое зодиак?*

Пояс из созвездий, по которому в течение года движется Солнце.

Наиболее яркие, заметные на тёмном небе созвездия;

Созвездия, которые видны только один месяц в году?

*Сколько созвездий в зодиаке?*

- 1) 11.
- 2) 12.
- 3) 13.

*Определи, о каком созвездии говорится:*

«Это созвездие можно увидеть летом и осенью. Оно напоминает птицу с широко раскинутыми крыльями, летящую вниз к земле. Хвост птицы отмечен особенно яркой звездой - одной из самых ярких на небе.

Журавль;  
Павлин;  
Лебедь.

*Какое созвездие хорошо видно зимой и названо по имени охотника из древнегреческих мифов?*

Геракл;  
Орион;  
Стрелец.

*Какое созвездие можно видеть в любое время года.*

*Его главные звёзды образуют растянутую за «ножки» букву «М». Своё название созвездие получило по имени царицы - героини древнегреческих мифов.*

Дева;  
Кассиопея;  
Андромеда.

*С какого созвездия начинается зодиак?*

Лев;  
Рыба;  
Овен.

### **ТЕСТ. ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

*Соотнесите слова левого и правого столбиков. Соедините их линией.*

Звезда Марс

Солнце

Планета Луна

Венера

Спутник Полярная

Земля

*Выбери верное высказывание: Вокруг Солнца вращаются планеты. Их ....*

а) 8; б) 9; в) 11

*Плутон - это.*

- а) самая большая планета Солнечной системы;
- б) самая маленькая планета Солнечной системы;
- в) планета, равная по величине планете Земля.

*Какая планета названа в честь римского бога войны?*

- а) Плутон;
- б) Нептун;
- в) Марс;
- г) Сатурн.

*Есть ли у Земли естественные спутники?*

- а) есть, один;
- б) нет;
- в) есть, два.

*Относительно Солнца планеты расположены так:*

- а) Венера, Земля, Марс, Меркурий, Нептун, Плутон, Сатурн, Уран, Юпитер;
- б) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Нептун, Плутон, Сатурн, Юпитер, Уран;

в) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

## 2.5 Информационные источники

### *Для педагога*

Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2012  
Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014  
Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. - 2-е перераб. - М.: Просвещение, 1985. - 184 с.  
Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс - Изд. «Дрофа», 2011  
Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» - Издательство «Весна-дизайн», 2014  
Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.- ООО «Издательство «Эксмо», 2012  
Перельман. Я. И. Занимательная физика. - Д.: ВАП. 1994.  
Почемучка/ Под редакцией А.Алексина, С.Михалкова - Издательство «Педагогика- Пресс», 1993  
Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки.- М.: Сокол,1996  
365 научных экспериментов.-HinklerBooksPtyLtd, 2010 Интернет ресурсы  
[www.youtube.com/user/GTVscience](http://www.youtube.com/user/GTVscience)  
<http://fcior.edu.ru/>  
[http://www.abitura.com/happy\\_physics/oster.html](http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html)

### *Для обучающихся*

Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.  
Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995  
Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987  
Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998  
Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.  
Уоллард Кети. Как и почему? - М.: ННН, 1994  
Юный физик/ Серия: Научные игры. - ООО «АН ГРО ПЛЮС», 2010

