

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧЕРЕМУХОВСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА НОВОШЕШМИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

<b>Рассмотрено</b> на заседании ШМО	<b>«Согласовано»</b>	<b>«Утверждаю»</b>
Руководитель ШМО _____	Заместитель директора школы по ВР _____	Директор МБОУ «Черемуховская СОШ» _____
Горбунова В.А.	Морозова А.Ф.	Курбатова В. С.
Протокол № 1 от « 25» августа 2021 г.	« 26» августа 2021г.	Приказ № ____ от « _ » _____ 2021г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно – научной направленности**

**«Занимательная физика»  
Возраст обучающихся: 13-14 лет  
Срок реализации: 1 год**

ПРИНЯТО  
решением педагогического совета  
от 26.08. 2021 года протокол № 1  
председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_ Курбатова В. С.

## Пояснительная записка

Программа разработана на основе требований ФГОС СОО и предполагает формирование у обучающихся целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие интереса к физике и решению физических задач и формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач..

## Общая характеристика учебного курса

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7 классов, пока не обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков по физике. Занятия кружка способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естественноведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес и любовь к физике, создают у детей радостное настроение. Усвоение знаний основывается на непосредственных ощущениях, восприятиях и представлениях человека, получаемых при его контакте с предметами и явлениями, поэтому необходимо создать условия для непосредственного участия школьников в постановке и проведении экспериментов. Задачами курса являются, прежде всего: пропедевтика основ физики ; получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике). Данный курс направлен на развитие интереса к изучению физических явлений, стимулирование самостоятельного познавательного процесса и практической деятельности учащихся. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника. Дифференциация обучения физике, позволяет с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

### Цель:

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.

5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи:**

**Основные задачи курса:**

1. формирование у учащихся собственной картины мира на научной основе, которая дополняет художественно-образную его картину, создаваемую другими дисциплинами;
2. подведение школьников к пониманию причинно-следственных связей;
3. предварительное знакомство детей с языком и методами физики и других естественных наук;
4. подготовка учащихся к сознательному усвоению систематического курса физики и других наук естественного цикла.
5. развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
6. развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни,
7. развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

**Сроки реализации:** Программа рассчитана на один год обучения.

**Форма и режим занятий:** Занятия будут проходить один час в неделю по 45 минут. Численный состав группы 10. Занятия будут проходить в форме бесед, наблюдений за происходящими явлениями, постановки эксперимента, решения экспериментальных задач, конструирования приборов, демонстрационных опытов, презентаций, будет включать в себе проектную деятельность.

Планируемые результаты освоения программы кружка «Занимательная физика»

**Личностные результаты** освоения курса отражают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- сформированность функциональной грамотности, предполагающей умение формулировать и объяснять собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина

**Метапредметные результаты** освоения курса отражают:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции);
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- умение находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать проблему, интерпретировать.

#### Естественно- научная грамотность

- способность использовать естественно – научные знания;
- способность выявлять проблемы;
- способность делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека;
- «проведение информационно-смыслового анализа текста»;
- «выбор и использование различных знаковых систем (текст, таблица, схема и др.)» в соответствии с ситуацией и поставленной задачей;
- «использование для решения познавательных задач различных источников информации»;
- «проведение информационно-смыслового анализа текста»

Все эти умения важны для формирования *функциональной грамотности* учащихся.

**Предметные результаты** освоения курса с учётом общих требований Стандарта должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования. Ученик, освоивший курс «Занимательная физика», должен освоить начальные умения и навыки в проектной деятельности от постановки проблемы до создания портфолио проекта.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся в 7 классе.**

В ходе преподавания кружка «Занимательная физика», работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт.

### Универсальные учебные действия.

#### **Обучающиеся научатся:**

- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность,
- выполнять заданные и конструировать новые алгоритмы;
- ясному, точному, грамотному изложению своих мыслей в устной и письменной речи, использованию различных языков физики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

#### **Обучающиеся получают возможность научиться:**

- исследовательской деятельности, развитию идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- поиску, систематизации, анализу и классификации информации;
- использованию разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

## **Содержание курса**

### ***Научные методы познания***

Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент.

Методы теоретического познания: измерения, сравнения, анализ явлений, синтезирование (обобщение) фактов, установление причинно-следственных связей. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Измерительные приборы.

Математическая запись больших и малых величин.

#### **Демонстрации:**

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления.
2. Различные измерительные приборы.

#### **Фронтальные работы:**

1. Определение цены деления различных измерительных приборов.

### ***Учимся изготавливать простейшие приборы и модели***

Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора.

#### **Демонстрации:**

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Мерный цилиндр (мензурка).
3. Измерение углов при помощи транспортира.

4. Ориентация на местности при помощи компаса.
5. Измерение площадей различных фигур.
6. Измерение пульса, давления.

**Эксперимент:**

1. Изготовление масштабной линейки длиной 1 метр из плотной бумаги с делениями на дециметры, причём первый дециметр разделить на сантиметры и миллиметры.
2. Изготовление кубического сантиметра из мела, глины, дерева, резины или другого материала.
3. Изготовление и градуирование мензурки.

***Учимся измерять***

Цена деления измерительного прибора. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.

**Демонстрации:**

1. Измерение масштабной линейкой длины карандаша.

**Фронтальные работы:**

1. Измерение объёма тела правильной формы (детского кубика, коробки, карандаша).
2. Определение вместимости сосудов различной ёмкости ( флакона из-под шампуня, кастрюли, вазы ).
3. Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы ( картофелины, гайки, пластмассовой игрушки).
4. Измерение толщины тетрадного листа.

***Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления***

Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. Взаимодействие молекул. Диффузия.

**Демонстрации:**

1. Модели кристаллических решёток различных химических веществ.
2. Модель броуновского движения.
3. Демонстрация явления смачивания.

**Лабораторные работы:**

1. Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода.
2. Выяснение условий протекания диффузии.
3. Определение времени прохождения диффузии.

***Учимся устанавливать зависимости***

Как быстро мы движемся? Взаимодействие тел.

**Демонстрации:**

1. Принцип действия отвеса.
2. Определение массы тела с помощью рычажных весов.

**Лабораторные работы:**

1. Определение скорости равномерного движения.
2. Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.
3. Определение плотности предметов домашнего обихода.
4. Определение плотности воды, растительного масла, молока.

***Выявляем закономерности***

Вес тела. Сила трения. Сила тяжести. Действие на тело нескольких сил.

**Демонстрации:**

1. Динамометр. Измерение силы с помощью динамометра.

**Лабораторные работы:**

1. Обнаружение и измерение веса тела.
2. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

***Занимательные опыты по физике***

Методика проведения опытов в домашних условиях. Анкетирование учащихся «Насколько понравилось вам работать в кружке?»

**Демонстрации:** занимательные опыты, опыты в домашних условиях

**Защита проектов**

***Примерные темы проектных и исследовательских работ, презентации:***

- Физические приборы вокруг нас
- Физика растений – растения часы
- Физика в игрушках
- Вода — вещество привычное и необычное.
- Если бы не было силы трения.
- Инерция – причина нарушения правил дорожного движения

**Тематическое планирование**

№ занятия	Тема занятия	Кол-во час
1.	<i>Научные методы познания (3 часа )</i>	



1	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания.	1
2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Нестандартные задачи.	1
3	Фронтальная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	1
<b>2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (4 часа)</b>		
4	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	1
5	Эксперимент «Изготовление масштабной линейки».	1
6	Эксперимент «Изготовление кубического сантиметра».	1
7	Эксперимент «Изготовление и градуирование мензурки».	1
<b>3. Учимся измерять (5 часов)</b>		
8	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	1
9	Фронтальная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	1
10	Фронтальная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	1
11	Фронтальная работа «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	1
12	Фронтальная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	1
<b>4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления (6 часов)</b>		
13	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов Молекулы.	1
14	Фронтальная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	1
15	Движение молекул. Диффузия.	1
16	Взаимодействие молекул. Явление смачивания.	1
17	Фронтальная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	1
18	Фронтальная работа «Определение времени прохождения диффузии».	1
<b>5. Учимся устанавливать зависимости (6 часов)</b>		
19	Как быстро мы движемся?	1
20	Фронтальная работа «Определение скорости равномерного движения». Нестандартные задачи	1

21	Фронтальная работа «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».	1
22	Масса. Плотность.	1
23	Фронтальная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	1
24	Фронтальная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	1
<b>6. Выясняем закономерности (5 часов)</b>		
25	Сила. Вес тела.	1
26	Фронтальная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	1
27	Сила трения. Действие на тело нескольких сил.	
28	Фронтальная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	1
29	Игра «Путь прокладывает логика». Нестандартные задачи.	1
<b>7. Занимательные опыты по физике (2 час)</b>		
30-31	Весёлые опыты в домашних условиях.	2
<b>Защита проектов (4 час)</b>		
32-34	Защита проектов по выбранным темам.	3
35	Итоговое занятие	1

### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы кружка «Занимательная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов. Формы организации учебных занятий: беседа; практикум; выпуск стенгазет; проектная работа; уроки функциональной грамотности; школьная олимпиада

Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.

Основные виды учебной деятельности:

- Решение разных типов задач: текстовые, экспериментальные, графические и задачи-рисунки, количественные (расчетные) и качественные (задачи-вопросы), нестандартные;
- Занимательные опыты;
- Чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов;
- Занимательные экскурсии в область истории физики;
- Применение физики в практической жизни.

### Способы оценки уровня достижения обучающихся.

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады. Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ

### Список используемой литературы для составления программы.

Физика. 7 кл.: Учебник /А.В. Перышкин. – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2021. – 224с. :

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2022. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 7-9 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ Р. Д.

Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2016. – 127 с.

### Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Виды деятельности	Срок проведения	
			По план	факт
<b>1. Научные методы познания (3 часа)</b>				
1	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания.	самостоятельный сбор данных для решения практических задач.	1.09	
2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Нестандартные задачи.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	8.09	
3	Фронтальная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	планирование и проведение исследовательского эксперимента.	15.09	
<b>2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (4 часа)</b>				
4	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни	22.9	

5	Эксперимент «Изготовление масштабной линейки».	уметь работать в паре и коллективе; работать по	29.09	
6	Эксперимент «Изготовление кубического сантиметра».	предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической	6.10	
7	Эксперимент «Изготовление и градуирование мензурки».	последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	17.10	
<b>3. Учимся измерять (5 часов)</b>				
8	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	24.10	
9	Фронтальная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	уметь работать по предложенным инструкциям; излагать мысли в четкой логической	7.11	
10	Фронтальная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и	14.11	
11	Фронтальная работа «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; анализировать собственную работу: соотносить	21.11	
12	Фронтальная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	28.11	
<b>4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления (6 часов)</b>				
13	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов Молекулы.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы, уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	5.12	
14	Фронтальная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; анализировать собственную работу:	12.12	

		соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины		
15	Движение молекул. Диффузия.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	19.12	
16	Взаимодействие молекул. Явление смачивания.		26.12	
17	Фронтальная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	9.1	
18	Фронтальная работа «Определение времени прохождения диффузии».		16.1	
<b>5. Учимся устанавливать зависимости (6 часов)</b>				
19	Как быстро мы движемся?	перерабатывать полученную информацию; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать явления	23.1	
20	Фронтальная работа «Определение скорости равномерного движения». Нестандартные задачи	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	30.1	
21	Фронтальная работа «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».		6.2	
22	Масса. Плотность.	перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь	13.2	

		анализировать явления		
23	Фронтальная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической	20.2	
24	Фронтальная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	последовательности, отстаивать свою точку зрения, соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	27.2	
<b>6. Выясняем закономерности (5 часов)</b>				
25	Сила. Вес тела.	самостоятельный сбор данных для решения практических задач	6.3	
26	Фронтальная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	уметь работать по предложенным инструкциям; излагать мысли в четкой логической	13.3	
27	Сила трения. Действие на тело нескольких сил.	последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать собственную работу:	20.3	
28	Фронтальная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; находить ошибки, устанавливать их причины	3.4	
29	Игра «Путь прокладывает логика». Нестандартные задачи.	проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, внимательность, применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека	10.4	
<b>7. Занимательные опыты по физике (2 час)</b>				
30-31	Весёлые опыты в домашних условиях.	уметь работать по предложенным инструкциям; излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения	17.4-24.4	
<b>Защита проектов (4 час)</b>				
32-34	Защита проектов по выбранным темам.	уметь работать в паре и коллективе; уметь работать над проектом в команде, эффективно	1,8,15.5	

		распределять обязанности		
35	Итоговое занятие		22.5	