

ОДОБРЕНО  
Решением педсовета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «Звениговский лицей»  
\_\_\_\_\_ Кузягина Т.Н.  
Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности по физике**

**общеобразовательная общеразвивающая  
программа «PRO- физика»**

**Возраст учащихся: 10-13 лет (5-6 класс)**

**Срок реализации: 2 года**

**Количество часов: 34 в год, 1 час в неделю**

**Разработчик: Мартемьянова Т.Ю.**

**Учитель: Кузягина Т.Н.**

## Пояснительная записка

### 1. Направленность

Естественнонаучная общекультурного уровня

### 2. Актуальность

В контексте реализации стандартов нового поколения существует потребность в выявлении способностей детей, их профессиональных склонностей, в том числе одарённых детей. Родители и учителя – проводники ребёнка в мир взрослой жизни – обеспокоены снижением уровня интеллекта и воспитанности детей, говорят об утрате ими интереса к знаниям, смысла образования, умения самостоятельно ориентироваться в огромном потоке информации. Актуальность предлагаемой образовательной программы также определяется запросам со стороны родителей учащихся 5-7 классов, более 70% которых желают, чтобы их дети были знакомы с основами физики.

В условиях современной классно-урочной системы наблюдается отрыв эмоционального и рационального мышления учеников. В начальных классах появляются многочисленные вопросы, «почему», на которые ученики не всегда успевают получить ответы на традиционном уроке. Учебная деятельность школьников при традиционном обучении носит в основном репродуктивный характер, что формирует исполнительскую культуру личности, но не творческую. Главной задачей программы «PRO-физика» является объединение эмоционального восприятия с рациональным. К сожалению, в настоящее время не всегда есть возможность сопровождать занятия натурным экспериментом, особенно таким, чтобы участвовали все дети. Физический эксперимент не столько средство наглядности, сколько необходимая база и инструмент развития способностей.

Программа включает два основных содержательных раздела: «Измерения» и «Физические явления», последний охватывает все основные явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, звуковые, световые. В рамках первого раздела на базе материала начальной школы расширяются представления учащихся о наблюдениях, опытах и измерениях и их взаимосвязи при изучении объектов природы. Второй и третий раздел углубляет и систематизирует знания о физических телах, явлениях, способах их описания и законах, лежащих в их основе. Вопросы сохранения и укрепления здоровья, безопасного поведения в окружающей среде, ресурсосберегающего потребления, а также проблем защиты среды от загрязнения и сохранения природы включены в содержание учебного процесса в рамках различной практико-ориентированной деятельности.

Учащиеся в 10-13 лет любят фантазировать, изобретать. Проблемное и проектное обучение позволяет развить на первом этапе познавательную активность, научить элементам исследования, наблюдения, приучить к оформлению результатов наблюдения. Работы творческого характера включают вопросы, активизирующие мышление учащихся: «Как ты думаешь? Можно ли измерить? Из своих наблюдений сделай вывод?» и т.п.

В программе приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды. Важное внимание обращается на развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами Интернета и др.

### 3. Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной образовательной программы является ярко выраженная практическая направленность, а именно:

- курс «PRO-физика» является пропедевтическим, т.е. готовит учащихся к более глубокому изучению систематического курса физики на втором этапе в 7-9-х классах;

- структура и содержание учебного материала позволяет создать условия для формирования у учащихся 11-13 лет навыков самостоятельной работы с физическими приборами, информацией из справочников, Интернета и т.д.

- позволяет сформировать основные понятия из разделов: механика, теплота, электричество, магнетизм, оптика с учетом возрастных особенностей учащихся;

- позволяет широко использовать на занятиях проблемное обучение через опыты, лабораторные работы, наблюдения, исследования.

- не предполагается заучивание строгих определений, хотя знакомство с ними происходит регулярно, что приводит к их постепенному запоминанию.

- не предполагается заучивания формул и решения количественных задач.

#### **4. Адресат программы**

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 11 -13 лет. Специальных навыков и знаний не требуется.

#### **5. Цель**

Развитие интереса и устойчивой мотивации к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений, формирование базовых навыков, необходимых для изучения школьного курса физики в средней и старшей школе.

#### **6. Задачи**

##### **Личностные:**

- сформировать мотивации к познавательной и творческой деятельности;
- сформировать потребность в самопознании и саморазвитии личности;
- воспитать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе; стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, вести здоровый образ жизни;
- сформировать ценности в отношениях друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### **Метапредметными:**

- сформировать навыки работы в группе, развить коммуникативную культуру;
- дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- освоение учащимися опыта деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- научить самостоятельно искать и анализировать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развить научную речь;
- развитие творческих способностей, логического мышления.

##### **Предметные:**

- освоение знаний о многообразии тел и физических явлений природы;
- овладение начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;

- развитие интереса к изучению физических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде;
- сформировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- способствовать развитию интереса учащихся к выбранному ими профилю деятельности.

## **7. Условия реализации программы**

Материально-техническое обеспечение программы: учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей, рабочие листы на печатной основе, индивидуальный рабочий набор учащегося, таблицы общего назначения, тематические таблицы.

## **8. Планируемые результаты:**

*Личностные результаты:*

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметные результаты*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Предметные результаты:*

Требования по реализации образовательной программы направлены на овладение наиболее значимыми элементами знаний, приемами практической и интеллектуальной деятельности для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук.

**Раздел «Знать/понимать»** включает требования, которые нацелены, главным образом, на усвоение и воспроизведение содержания предмета. **Раздел «Уметь»** включает требования к формированию общих для всех естественных наук приемов исследовательской деятельности (описание наблюдений и опытов, сравнение природных объектов, использование измерительных приборов и т.д.), коммуникативных умений (работа с естественнонаучными текстами, подготовка устных сообщений и т.д.), а также умений, которые связаны с содержанием курса и усваиваются на продуктивном уровне. **Раздел «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»** представлен требованиями, связанными с сохранением здоровья и обеспечением безопасности жизни. Для закрепления теоретического материала применяется метод фронтального опроса и заданий, выполняемых индивидуально.

### **1-й год обучения:**

*Учащиеся будут знать:* понятия явление, тело, вещество, прибор, источник света, отражение, преломление и поглощение света, световой луч, зеркальное и диффузное отражение света, угол падения, угол преломления, угол отражения, линза, собирающая и рассеивающая линза, фокусное расстояние, близорукость и дальнозоркость, звук, источник звука, приемник звука, эхо, музыкальный звук и шум, инфразвук и ультразвук; название приборов: линейка, штангенциркуль, микрометр, палетка, мензурка, часы, секундомер, весы и разновесы, динамометр, лупа, микроскоп и телескоп.

*Учащиеся будут уметь:* приводить примеры физических, химических, биологических, астрономических явлений; называть методы изучения природы, описывать и объяснять наиболее распространенные явления природы.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:* беречь зрение и слух

### **2-й год обучения:**

*Учащиеся будут знать:* понятие теплопередача, теплопроводность, конвекция, тепловое излучение, тепловое расширение, топливо, тепловой двигатель; электрический заряд, электрический ток, электрическая цепь, постоянный магнит. Название и назначение приборов и устройств: термометр, термос, электроскоп, электромагнит, электродвигатель постоянного тока, генератор переменного тока. Практическое применение видов теплопередачи, электронагревательных приборов, электромагнитных устройств.

*Учащиеся будут уметь:* пользоваться термометром, решать качественные задачи с использованием знаний о видах теплопередачи, тепловое расширение, особенностей агрегатных превращений, взаимодействии электрических зарядов, закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, взаимодействии постоянных магнитов, вычерчивать схемы простейших электрических цепей, собирать электрические цепи по схеме, собирать электромагнит.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: беречь органы дыхания, соблюдать меры безопасности в обращении с электроприборами*

### Учебный план

#### 1-й год

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по ТБ	-	-	-	Опрос
2	Измерения	7	3	4	Практическое задание, контрольная работа
3	Свет	8	2	6	Практическое задание, контрольная работа
4	Космос	5	2	3	Практическое задание
5	Звук	5	2	3	Практическое задание, контрольная работа
6	Механика	7	3	4	Практическое задание
7	Защита проектов	2	1	1	Зачет
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	

#### 2-й год

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по ТБ	-	-	-	Опрос
2	Измерения	7	3	4	Практическое задание, контрольная работа
3	Космос	5	2	3	Практическое задание, контрольная работа

4	Вещество	9	3	6	Практическое задание
5	Силы	4	2	2	Практическое задание, контрольная работа
6	Электричество и магнетизм	6	2	4	Практическое задание
7	Защита проектов	3	1	2	Зачет
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1-й год	1 сентября	30 мая	36	72	1 ч в неделю
2-й год	1 сентября	30 мая	36	72	1 ч в неделю

### Рабочая программа

#### 1 год

№	№ нед.	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты		
				Личностные	Универсальные учебные действия	Предметные
<b>Сентябрь</b>						
1.	1	Измерение количества. Погрешность.	Что и как изучает физика? Как проводить эксперимент? Что такое погрешность?	Формирование «стартовой» мотивации к изучению нового материала	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Регулятивные:</i> самостоятельно выделять и	Научится подсчитывать большое количество одинаковых предметов

					<p>формулировать познавательную цель, формулировать метод исследования</p> <p><i>Познавательные</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования физической проблемы</p>	
2.	2	Измерение длины. Эталон длины.	Что такое длина, измерение, эталон?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<p><i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p><i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела</p>	Научится измерять длину тела и получать результат с погрешностью
3.	3	Измерение площади. Палетка.	Как измерить площадь тела неправильной формы? Что такое палетка? Как изготовить эталон площади?	Формирование познавательного интереса к предмету исследования	<p><i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p><i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через</p>	Научится измерять площади тел неправильной формы



					включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	
4.	4	Измерение объема. Мерный стакан.	Как изготовить мерный стакан? как измерить площадь тела неправильной формы?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>К.</i> : участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения <i>Р.</i> : планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться измерять объем тела неправильной формы
<b>Октябрь</b>						
5.	1	Измерение массы. Метод рядов. Миллиграмм.	Как измерять массу? Как измерять массу малых предметов?	Формирование познавательного интереса к предмету исследования	<i>К.</i> : формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.</i> : планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в	Научиться измерять массу малых тел, получать результат с учетом погрешности

					ходе исследования основных параметров физического тела	
6.	2	Измерение времени. Миллисекунд а.	Что такое период? Как измерить малый период времени?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физической системы</p>	Научиться измерять период колебаний маятника
7.	3	Контрольная работа №1.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<p><i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p><i>Р.:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров тела</p>	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы

8.	4	Свет и спектр.	Какие бывают источники света? Что такое спектр?	Формирование навыков анализа и сопоставления	или системы тел <i>К.:</i> слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра	Понимать спектральный состав белого света, научиться смешивать лучи разных цветов
----	---	----------------	---	--	--	---

**Ноябрь**

9.	1	Цвета и краски.	Почему предметы бывают разного цвета?	Формирование навыков анализа и сопоставления	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров	Научиться смешивать краски, теоретически предсказывать результат смешения
----	---	-----------------	---------------------------------------	--	--	---

					излучения видимого спектра	
10.	2	Свойства зрения	Как мы видим? Каковы основные свойства нашего зрения? Что такое туаматроп?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой деятельности	<i>К.:</i> уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества <i>П.:</i> объяснять языковые явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования свойств зрения	Научиться использовать основные свойства зрения
11.	3	Распростра ние света.	Как распространяетс я свет? Что такое тень и полутень?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра	Научится использовать принципы распространени я света, различать тень и полутень

12.	4	Отражение света.	Как отражается свет? Как получается изображение в зеркале? Что такое перископ?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<p><i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра</p>	Научиться использовать принципы отражения света, строить изображения в зеркале
-----	---	------------------	--	--	--	--

**Декабрь**

13.	1	Преломление света.	Как ведет себя свет на границе двух прозрачных тел?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<p><i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p><i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого</p>	Научиться строить ход лучей на границе двух прозрачных сред и моделировать на их основе наблюдаемые физические явления
-----	---	--------------------	---	--	--	--

					спектра	
14.	2	<i>Луна.</i>	Что такое лупа? Почему она увеличивает изображение?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<p><i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p><i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра</p>	Научится применять алгоритм построения хода лучей на границе двух прозрачных сред, конструировать лупу
15.	3	Контрольная работа №2.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<p><i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p><i>Р.:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра</p>	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы

					спектра	
16.	4	Солнечная система.	Что такое Солнечная система? Каков ее размер? Какие объекты есть в Солнечной системе?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы</p>	Научиться моделировать параметры Солнечной системы в масштабе
<b>Январь</b>						
17.	1	Линейная и угловая скорости.	Что такое угловая скорость? Как ее вычислить?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы</p>	Научиться рассчитывать угловую и линейную скорости на примере движения объектов Солнечной системы
18.	2	Ориентирование днём. Солнечные часы.	Как ориентироваться на местности без компаса?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской	<i>К.:</i> слушать и слышать друг друга; с достаточной	Научиться ориентироваться на местности по косвенным

			Как узнать время по солнечным часам?	кой деятельности (анализу), конструированию	полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования проблемы ориентирования на местности	признакам, по Солнцу. Научиться конструировать солнечные часы и считать по ним время
19.	3	Околополярные созвездия. Эклиптика.	Какие созвездия наблюдаются в Северном полушарии? Как работать с картой звездного неба?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> слушать и слышать друга друга; с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры ночного неба	Научится пользоваться картой звездного неба
20.	4	Солнечные и лунные затмения.	Как и почему происходят затмения?	Формирование устойчивой мотивации к	<i>К.:</i> слушать и слышать друга друга; с	Научится пользоваться картой



				исследовательской деятельности (анализу), конструированию	достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы	звездного неба при определении параметров затмений, моделировать солнечные и лунные затмения
<b>Февраль</b>						
21.	1	Источники звука.	Что такое звук? Где появляется звук?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества <i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных свойств звука	Научиться понимать принципы появления звука, изготавливать источники звука
22.	2	Высота звука.	Почему есть звуки разной	Формирование устойчивой	<i>К.:</i> формировать навыки учебного	Научится выявлять

			высоты?	мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных свойств звука	принципы рождения звука разной высоты и конструировать источники звука разной высоты
23.	3	Как мы слышим?	Как работает наш слух? Как можно передавать звук?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных свойств звука	Научится принципам передачи звука, сконструировать телефон
24.	4	Свойства звука.	Как распространяется звук?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной	Выявить параметры распространения звука в различных средах на основе предыдущего

				ю	кооперации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных свойств звука	опыта, научиться определять расстояние до источника звука
<b>Март</b>						
25.	1	Контрольная работа №3.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных свойств звука	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы
26.	2	Жёсткость и прочность.	От чего зависит прочность тел? Как увеличить жесткость?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и	Научиться отличать виды деформаций, конструировать объекты с различной прочностью

					выделять необходимую информацию <i>Л.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования прочностных характеристик тела	
27.	3	Центр тяжести.	Что такое центр тяжести? Как его обнаружить:?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.</i> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>Л.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться экспериментально определять положение центра тяжести тела неправильной формы
28.	4	Виды равновесия.	Какие бывают виды равновесия?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.</i> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую	Научиться различать виды равновесия, конструировать объекты с повышенной устойчивостью

					информацию <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	
<b>Апрель</b>						
29.	1	Устойчивость.	Как улучшить устойчивость?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.</i> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научится выявлять параметры, от которых зависит устойчивость тела, конструировать объекты с повышенной устойчивостью
30.	2	Равновесие рычага.	Что такое рычаг? Когда рычаг находится в равновесии?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : добывать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) <i>Р.</i> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую	Научиться уравнивать рычаг и теоретически рассчитывать условия его равновесия

					информацию <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	
31.	3	Инерция.	Что такое инерция? Каковы проявления инертности тел в окружающем мире?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.</i> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научится понимать явление инерции и конструировать объекты, в которых оно проявляется
32.	4	Контрольная работа №4.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<i>К.</i> : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.</i> : осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы

					П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	
<b>Май</b>						
33.	1	Защита проектов.	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	К.: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования и/или проектирования	Научиться представлять результаты исследовательской и/или проектной работы
34.	2	Защита проектов.	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	К.: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования	Научиться представлять результаты исследовательской и/или проектной работы

					и/или проектирования	
35.	3	Защита проектов	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	К.: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования и/или проектирования	Научиться представлять результаты исследовательской и/или проектной работы
36.	4	Защита проектов	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	К.: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования и/или проектирования	Научиться представлять результаты исследовательской и/или проектной работы



2 год

№	№ нед.	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты		
				Личностные	Универсальные учебные действия	Предметные
<b>Сентябрь</b>						
1.	1	Измерение длины. Метод рядов.	Как измерить размер мелких предметов?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Регулятивные:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, формулировать метод исследования <i>Познавательные:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, основных параметров физического тела	Научится с помощью метода рядов определять размеры мелких предметов, определять результат с погрешностью
2.	2	Измерение диаметра. Микрометр.	Как измерить диаметр цилиндрического тела? Что такое микрометр?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе	Научится измерять диаметр тонких тел, определять результат с погрешностью. Научиться вычислять длину окружности

					исследования основных параметров физического тела	
3.	3	Измерение площади. Число Пифагора.	Как измерить площадь круга?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>К.:</i> участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения <i>Р.:</i> планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться измерять и рассчитывать площадь круга
4.	4	Измерение площади поверхности	Какие еще существуют способы измерить площадь? Как измерить площадь сферы?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества <i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться измерять площадь тела методом заполнения, измерять и рассчитывать площадь сферы
<b>Октябрь</b>						
5.	1	Измерение	Что такое	Формирование	<i>К.:</i> формировать	Научиться

		объема. Мензурка.	мензурка? Как с помощью нее определять объем тела?	устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	измерять объем тела с помощью мензурки, рассчитывать объем шара
6.	2	Измерение массы. Римские весы.	Какие еще существуют способы измерения массы тела? Что такое римские весы?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться конструировать римские весы и определять с помощью них массу тела
7.	3	Перспектива. Видимый (угловой) размер.	Что такое видимый и истинный размеры тела?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.:</i> планировать последовательность промежуточных	Научиться отличать истинный и угловой размеры тела, с помощью углового размера определять истинный

					целей с учетом конечного результата <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	
8.	4	Контрольная работа №1.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров тела	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы
<b>Ноябрь</b>						
9.	1	Смена времён года.	Почему происходит смена времен года?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую	Научится выявлять причины смены времен года через моделирование взаимного положения Земли и Солнца, определять область полярного круга и тропическую область

					информацию <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы	
10.	2	Смена фаз Луны.	Что такое фаза Луны? Почему меняется видимая форма лунного диска?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения <i>Р.</i> : планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы	Научиться выявлять причины смены фаз Луны через моделирование взаимного положения Земли, Луны и Солнца, определять время по фазе и положению Луны
11.	3	Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба.	Какие созвездия наблюдаются в Северном полушарии? Как работать с картой звездного неба? Что такое астеризм?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>К.</i> : добывать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) <i>Р.</i> : применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры ночного неба	Научиться работать с картой звездного неба
12.	4	Ориентирование ночью.	Как ориентироваться	Формирование устойчивой	<i>К.</i> : слушать и слышать друг	Научиться ориентироваться

		Звёздные часы.	я на местности без компаса? Как узнать время по звездным часам?	мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования проблемы ориентирования на местности	на местности по звездам. Научиться конструировать звездные часы и считывать по ним время
--	--	----------------	---	---	---	--

**Декабрь**

13.	1	Контрольная работа №2.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования небесных тел	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы
14.	2	Строение вещества. Атомы и молекулы.	Из чего все состоит?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и	Научиться различать понятия "физическое тело" и "Вещество",

				(анализу), конструирован ию	способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества	"атом" и "молекула". Научиться принципам записи химических формул веществ
15.	3	Движение молекул. Диффузия.	Каково количество молекул в телах? Как движутся молекулы?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой деятельности (анализу), конструирован ию	<i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества	Научиться формулировать понятие "диффузия", выяснить принципы движения частиц в веществе
16.	4	Взаимодейств ие молекул. Поверхностно е натяжение.	Как взаимодействи ют молекулы? В чем заключается явление поверхностного натяжения жидкости и в чем его причины?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой деятельности (анализу), конструирован ию	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять	Научиться теоретически обосновывать явление поверхностного натяжения с точки зрения взаимодействия молекул, демонстрировать явление поверхностного натяжения

					необходимую информацию сотрудничества <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества	
<b>Январь</b>						
17.	1	Смачивание и капиллярность.	Почему некоторые жидкости прилипают к твердым телам? В чем заключается явление капиллярности?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества	Научиться демонстрировать явления смачивания и капиллярности и теоретически объяснять их с точки зрения взаимодействия молекул
18.	2	Агрегатные состояния. Плотность вещества.	В чем отличие агрегатных состояний на микроуровне? Что такое плотность и как ее измерить?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	<i>К.:</i> слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Научиться различать агрегатные состояния вещества и объяснять это различие с точки зрения взаимодействия молекул. Научиться рассчитывать плотность веществ.



					<i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества	
19.	3	Давление жидкостей и газов.	Как жидкости и газы оказывают давление?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества	Научиться демонстрировать основные принципы оказания и передачи давления жидкостями и газами
20.	4	Атмосферное давление.	Что такое атмосферное давление?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры	Научиться демонстрировать явления, связанные с наличием атмосферного давления

					вещества	
<b>Февраль</b>						
21.	1	Тепловые свойства тел.	Какие существуют шкалы температур? Как влияет температура на вещество?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p><i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества</p>	Научиться определять температуру с помощью термометра, различать различные способы нагревания тел, демонстрировать и объяснять явления теплопроводности и теплового расширения тел
22.	2	Контрольная работа №3.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<p><i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p><i>Р.:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества</p>	Научиться проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы
23.	3	Сила тяжести. Сила упругости.	Что такое сила? Насколько велико разнообразие сил в природе?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской	<p><i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно</p>	Научиться различать силы тяжести и упругости, демонстрировать

				деятельности (анализу), конструированию	сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования взаимодействия тел	результат действия силы
24.	4	Сила сопротивления.	Что такое силы сухого и вязкого трения?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования взаимодействия тел	Научиться демонстрировать и объяснять наличие сил сухого и вязкого трения, конструировать механизмы, в основе принципа действия которых лежит трение
<b>Март</b>						
25.	1	Сила Архимеда. Плавание тел.	Почему тела плавают?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.:</i>	Научиться демонстрировать наличие выталкивающей силы, выявлять условия плавания тел

					самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования взаимодействия тел	
26.	2	Реактивное движение.	Как летают ракеты?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации <i>Р.</i> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.</i> : объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования взаимодействия тел	Научиться конструировать тела на реактивной тяге и объяснять принцип их работы
27.	3	Электризация. Электрический заряд.	Что такое электрический заряд? Как наэлектризовать тело?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.</i> : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками <i>Р.</i> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Научиться демонстрировать и объяснять явление электризации

					<i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров электромагнитного взаимодействия	
28.	4	Электрический ток. Проводники и изоляторы.	Что такое электрический ток? Как управлять движением зарядов?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> слушать и слышать друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации <i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию <i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров электромагнитного взаимодействия	Научиться демонстрировать и объяснять явление электропроводности
<b>Апрель</b>						
29.	1	Электрическая цепь. Электрическая схема.	Что такое электрическая цепь? Как собрать ее по электрической схеме?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<i>К.:</i> участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения <i>Р.:</i> планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <i>П.:</i> объяснять	Научится читать и составлять электрические схемы, конструировать электрические цепи

					физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров электромагнитного взаимодействия	
30.	2	Постоянные магниты.	Что такое магнитное взаимодействие ?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p><i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров электромагнитного взаимодействия</p>	Научиться определять области магнита, выявлять и использовать магнитные свойства тел
31.	3	Электромагниты.	Как сделать электромагнит?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p><i>Р.:</i> самостоятельно выделять и формулировать</p>	Научиться демонстрировать и объяснять явление электромагнетизма

					<p>познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию  <i>П.</i>: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров электромагнитного взаимодействия</p>	
32.	4	Контрольная работа №4.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	<p><i>К.</i>: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками  <i>Р.</i>: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции  <i>П.</i>: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров электромагнитного взаимодействия</p>	<p>Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы</p>
<b>Май</b>						
33.	1	Защита проектов.	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	<p><i>К.</i>: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность)  <i>Р.</i>: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и</p>	<p>Научится представлять результаты исследовательской и/или проектной работы</p>

					выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования и/или проектирования	
34.	2	Защита проектов.	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	К.: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования и/или проектирования	Научиться представлять результаты исследовательской и/или проектной работы
35.	3	Защита проектов	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	К.: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в	Научиться представлять результаты исследовательской и/или проектной работы



					ходе исследования и/или проектирования	
36.	4	Защита проектов	Как создать и защитить исследовательскую и/или проектную работу?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской и/или проектной деятельности	К.: получать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность) Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования и/или проектирования	Научиться представлять результаты исследовательской и/или проектной работы

### Оценочные и методические материалы

#### Педагогические методики и технологии:

В работе по программе используются групповая, индивидуальная и коллективная технологии обучения: научно-исследовательская деятельность, проектная деятельность, интегрированные занятия с историей и биологией; беседы; сообщения; просмотр и обсуждение видеоматериалов; интеллектуально-познавательные игры; викторины.

В процессе обучения используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия. Преподавание нового теоретического материала проводится в форме рассказа, беседы, проблемного обучения. Проблемное и проектное обучение - основные методы ведения занятий, т.к. курс насыщен действием, демонстрационными опытами, практическими наблюдениями, небольшими исследованиями. Из всех видов деятельности предпочтение отдается игре и творческим работам: предметная эстафета, физический бой, соревнование, задания типа сочини сказку, рассказ, нарисуй, изобрази, придумай применение и т.п.

Занятие включает в себя работу с рабочими листами (рабочей тетрадью на печатной основе), выполнение исследовательских экспериментальных заданий, обсуждение результатов, подведение итогов. Индивидуальный рабочий набор учащегося позволяет в полной мере реализовать требования Стандарта.

#### Система контроля результативности обучения:

**Текущий контроль:**

1. Проверка выполнения заданий раздела «Наблюдай и исследуй сам»;
2. Проверка рабочих листов;
3. Беседа с учащимися по теме занятия.

**Промежуточный:**

1. Успешное выполнение заданий контрольных работ по темам (1 раз в четверть)
2. Успешное участие в Турнирах Юных Физиков, научно-практических конференциях школьников (по графику мероприятий отборочных туров).

**Итоговый контроль:**

1. Успешная сдача зачета и защита проекта (в конце учебного года).
2. Удовлетворенность учащихся и родителей знаниями (анкетирование): учащиеся и их родители удовлетворены содержанием и формами занятий, учащиеся и их родители удовлетворены характером взаимоотношений.

**Учебно-методический комплект:**

**ПРО-ФИЗИКА 5-6.** Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб: СММО ПРЕСС, 2015.

**Рабочие листы на печатной основе** на каждое занятие.

**Индивидуальный рабочий набор учащегося:** набор пластилина, набор фломастеров, ножницы, катушка ниток, набор цветного картона, набор цветной бумаги, 10 листов белой писчей бумаги А4, линейка, ножницы, скотч, клей-карандаш, 5 трубочек для коктейля, простой карандаш, циркуль, линейка, ручка, пластиковые стаканчики 500 мл – 1 шт., 200 мл – 4 шт., 50 мл – 1 шт.

**Таблицы общего назначения:** Международная система единиц (СИ). Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц. Шкала электромагнитных волн. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.

**Тематические таблицы:** Броуновское движение. Диффузия. Измерение температуры. Агрегатные состояния вещества. Манометр. Барометр-анероид. Строение атмосферы Земли. Атмосферное давление. Поверхностное натяжение, капиллярность. Плавление, испарение, кипение. Кристаллические вещества. Модели строения атома. Закон Кулона. Реактивное движение. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами).

**Информационные источники, используемые при реализации программы:****Для педагога:**

- ПРО-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб: СММО ПРЕСС, 2015.
- Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. - М.: Добросвет, 2002. - 236.: ил. Андруз Дж., Найтон К. 100 занимательных экспериментов / Пер. с англ. С.Э. Шафрановского. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2008. - 88 с.
- Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике / Дженис Ванклив; пер. с англ. Н. Липуновой. - М.: АСТ: Астрель, 2008. - 254, [2] с.: ил.
- Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга / Оформл. Серии О. Кондаковой; худож. Б. Белов и Б. Доля. - переизд., доп. и перераб. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.

- Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2011. - 191 с.: ил.
- Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 1: Физика вокруг нас в занимательных беседах, вопросах и ответах. Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 216 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы.)
- Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 2: Физика в гостях у других наук (в занимательных беседах, вопросах и ответах). Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 200 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы.)
- Физика. Астрономия 7-11 классы.: программы для общеобразоват. учреждений/ В.А.Коровин, В.А.Орлов. -М.: Дрофа, 2008.
- Baxter N. My Book of Science Experiments / Illustrator Sweet S. - Books Are Fun Ltd, England, 2004. - 128 p

#### **Для учащихся:**

- ПРО-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб:СМИО ПРЕСС, 2015.
- Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни: Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011. - 264 с.
- Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Природа и человек: введение в естественные науки. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2000.
- Сикорук Л.Л. Физика для малышей. Иллюстрации Е. Агафоновой. - Петрозаводск: Издательство «Кругозор», «БНП», 1996. - 128 с.: ил.
- Тит Том. Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения / Пер. с франц. - М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007, 2-е издание - 224 с., илл.
- Харунжев А.А. Физика вокруг, или Вовкины открытия: Кн. о физике для детей и родителей / Худож. А. Демышев. - М.: АСТ-пресс, 1996. - 133,[2] с.: цв. ил.

#### **Периодические издания:**

- Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября»
- Журнал «Физика в школе»
- Журнал «Квант»
- Журнал «Потенциал»

#### **Интернет-ресурсы:**

- <http://sites.google.com/site/physics239>
- <http://www.afizika.ru/>
- <http://class-fizika.narod.ru/>
- <http://www.smartvideos.ru/>
- <http://www.nkj.ru/>
- <http://kvant.mccme.ru/>
- <http://www.astronet.ru/>
- <http://myastronomy.ru/>
- <http://ru.wikipedia.org/>