

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»**

РАССМОТРЕНО

На педагогическом
совете

Протокол №1 от «31»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Василенко А.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ № 811
от «02» сентября 2024 г.

Леонова Н.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «PRO-физика»

для обучающихся 5-6 классов

(естественно-научное направление, с использованием оборудования «Точка Роста»)

Автор-составитель:
Шайхалова Ольга Васильевна,
учитель физики
первой квалификационной категории

Югорск, 2024

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, научнопопулярной 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 дальновзоркость, 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, теплового расширения, 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

№	Тема	Количество часов			Формы
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по ТБ	-	-	-	Опрос
2	Измерения	14	6	8	Практическое задание,
3	Свет	12	5	7	Практическое задание,
4	Космос	10	4	6	Практическое
5	Звук	3	1	2	Практическое задание,
6	Вещество	12	4	8	Практическое
7	Механика	5	2	3	Практическое
8	Защита проектов	4	2	2	Зачет
	Итого:	60	24	36	

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1-й год	1 октября	30 мая	30	60	2 ч в неделю

**Календарный учебный график
Рабочая программа**

1 год

№	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты		
			Личностные	Универсальные учебные действия	Предметные
1.	1 Измерение количества. Погрешность.	Что и как изучает физика? Как проводить эксперимент? Что такое погрешность?	Формирование «стартовой» мотивации к изучению нового материала	<p><i>Коммуникативные:</i> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, формулировать метод исследования</p> <p><i>Познавательные :</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования физической проблемы</p>	Научится подсчитывать большое количество одинаковых предметов
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>П.:</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	К.: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации 3.Измерение площади. Палетка. Как измерить площадь тела неправильной формы? Что такое палетка? Как изготовить эталон площади? Формирование познавательного интереса к предмету исследования К.: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
4.	4 Измерение объема. Мерный стакан.	Как изготовить мерный стакан? Как измерить площадь тела неправильной формы?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма Выполнения задачи К.: участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения Р.: планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела Научиться измерять объем тела неправильной формы	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма

5.	1 Измерение массы. Метод рядов. Миллиграмм.	Как измерять массу? Как измерять массу малых предметов?	Формирование познавательного интереса к предмету исследования	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы	Научиться измерять массу малых тел, получать результат с учетом погрешности
6.	2 Измерение времени. Миллисекунда.	Что такое период? Как измерить малый период времени?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества Л.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физической системы	Научиться измерять период колебаний маятника

7.	3 Контрольная работа №1.	Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	К.: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Р.: осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров тела	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	К.: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: 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

9.	1 Цвета и краски.	Почему предметы бывают разного цвета?	Формирование навыков анализа и сопоставления	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров Излучения видимого спектра	Научиться смешивать краски, теоретически предсказывать результат смешения
10.	2 Свойства зрения	Как мы видим? Каковы основные свойства нашего зрения? Что такое туаматроп?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности	К.: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества П.: объяснять языковые явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования свойств зрения	Научиться использовать основные свойства зрения

11	3	Распространение света. Как распространяется свет? Что такое тень и полутень?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра	Научиться использовать принципы распространения 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	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра	Научиться использовать принципы отражения света, строить изображения в зеркале

13	1 Преломление света.	Как ведет себя свет на границе двух прозрачных тел?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма	<i>К.: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Р.: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра</i>	Научиться строить ход лучей на границе двух прозрачных сред и моделировать на их основе наблюдаемые физические явления
14	2 Лупа.	Что такое лупа? Почему она увеличивает изображение?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма	<i>К.: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Р.: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого спектра</i>	Научиться 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	К.: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Р.: осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров излучения видимого	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы
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	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы	Научится моделировать параметры Солнечной системы в масштабе

17	1	Линейная и угловая скорости.	Что такое угловая скорость? Как ее вычислить?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию сотрудничества П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы	Научиться рассчитывать угловую и линейную скорости на примере движения объектов Солнечной системы
18	2	Ориентирование в день. Солнечные часы.	Как ориентироваться на местности без компаса? Как узнать время по солнечным часам?	Формирование устойчивой мотивации к ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ деятельности (анализу), конструированию	К.: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования проблемы ориентирования на местности	Научиться ориентироваться на местности по косвенным признакам, по Солнцу. Научиться конструировать солнечные часы и считывать 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	К.: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: 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 Исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы	Научится пользоваться картой звездного неба при определении параметров затмений, моделировать солнечные и лунные затмения

21	1	Источники звука.	Что такое звук? Где появляется звук?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской Деятельности (анализу), конструированию	К: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Р.: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества П.: 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 высоты?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных свойств звука	Научиться выявлять 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	К: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: 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	КК: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной Кооперации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных свойств звука	Выявить параметры распространения звука в различных средах на основе предыдущего опыта, научиться определять расстояние до источника звука

25	1	Контрольная работа №3. Как определить проблемные зоны в изучении темы?	Формирование навыков самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	К: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Р.: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции П.: 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	КК: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и Выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования прочностных характеристик тела	Научиться отличать виды деформаций, конструировать объекты с различной прочностью

27	3	Центр тяжести. Что такое центр тяжести? Как его обнаружить:?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: 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	К.: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую Информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться различать виды равновесия, конструировать объекты с повышенной устойчивостью

29	1 Устойчивость.	Как улучшить устойчивость?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться 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	К.: добывать 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 основных параметров физического тела	Научиться уравнивать рычаг и теоретически рассчитывать условия его равновесия

31	3	Инерция.	Что такое инерция? Каковы проявления инертности тел в окружающем мире?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: 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	К.: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Р.: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и к самокоррекции П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы

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 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 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

№		Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты		
				Личностные	Универсальные учебные действия	Предметные
1		Измерение длины. Метод рядов.	Как измерить размер мелких предметов?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Регулятивные: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, формулировать метод исследования Познавательные: 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	К: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые Исследования основных параметров физического тела в ходе Исследования основных параметров физического тела	Научится измерять диаметр тонких тел, определять результат с погрешностью. Научится вычислять длину окружности
3.	3	Измерение площади. Число	Как измерить площадь круга?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	К.: участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения Р.: планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научится 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	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества П.: 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
----	---	-------------------------------	--	--	--	---

5.	1	Измерение объема. Мензурка.	Что такое мензурка? Как с помощью нее определять объем тела?	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться 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	К.: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Р.: планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического	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 исследовательск ой деятельности (анализу), конструировани ю	К: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Р.: планировать последовательн ость промежуточных целей с учетом конечного результата П.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров физического тела	Научиться отличать истинный и угловой размеры тела, с помощью углового размера определять истинный
----	---	---	---	--	---	---

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

10.	2	Смена фаз Луны.	Что такое фаза Луны? Почему меняется видимая форма лунного диска?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения</p> <p><i>Р.:</i> планировать последовательно промежуточные цели с учетом конечного результата</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры Солнечной системы</p>	<p>Научиться выявлять причины смены фаз Луны через моделирование взаимного положения Земли, Луны и Солнца, определять время по фазе и положению Луны</p>
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	<p><i>К.:</i> добывать недостающую информацию с помощью вопросов (познавательная инициативность)</p> <p><i>Р.:</i> применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры ночного неба</p>	<p>Научиться работать с картой звездного неба</p>

12.	4	Ориентирование ночью. Звёздные часы.	Как ориентироваться на местности без компаса? Как узнать время по звездным часам?	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 проблемы	Научиться ориентироваться 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 (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</p> <p><i>Л:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры</p>	<p>Научиться различать понятия "физическое тело" и "Вещество", "атом" и "молекула".</p> <p>Научиться принципам записи химических формул веществ</p>
-----	---	--------------------------------------	----------------------	---	--	---

15.	3	Движение молекул. Диффузия.	Каково количество молекул в телах? Как движутся молекулы?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	<p><i>К.:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</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 структуры вещества</p>	Научиться формулировать понятие "диффузия", выяснить принципы движения частиц в веществе
16.	4	Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение.	Как взаимодействуют молекулы? В чем заключается явление поверхностного натяжения жидкости и в чем его причины?	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>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры</p>	Научиться теоретически обосновывать явление поверхностного натяжения с точки зрения взаимодействия молекул, демонстрировать явление поверхностного натяжения

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	<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>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования структуры вещества</p>	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	<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>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования</p>	Научиться различать агрегатные состояния вещества и объяснять это различие с точки зрения взаимодействия молекул. Научиться рассчитывать плотность веществ.

19.	3	Давление жидкостей и газов.	Как жидкости и газы оказывают давление?	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 вещества</p>	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	<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</p>	Научиться демонстрировать явления, связанные с наличием атмосферного давления

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>	Научится 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 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</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования</p>	Научиться различать силы тяжести и упругости, демонстрировать результат действия силы
24.	4	Сила сопротивления.	Что такое силы сухого и вязкого трения?	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</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования взаимодействия тел</p>	Научиться демонстрировать и объяснять наличие сил сухого и вязкого трения, конструировать механизмы, в основе принципа действия которых лежит трение

25.	1	Сила Архимеда. Плавание тел.	Почему тела плавают?	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</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования</p>	Научиться демонстрировать наличие выталкивающей силы, выявлять условия плавания тел
26.	2	Реактивное движение.	Как летают ракеты?	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</p> <p><i>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования взаимодействия тел</p>	Научиться конструировать тела на реактивной тяге и объяснять принцип их работы

27.	3	Электризация. Электрически й заряд.	Что такое электрический заряд? Как наэлектризовать тело?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательско й деятельности (анализу), конструировани ю	<p><i>К:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</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 электромагнитно</p>	Научиться демонстрировать и объяснять явление электризации
28.	4	Электрически й ток. Проводники и изоляторы.	Что такое электрический ток? Как управлять движением зарядов?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструировани ю	<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>Л.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных</p>	Научиться демонстрировать и объяснять явление электропроводности

29.	1	Электрическая цепь. Электрическая схема.	Что такое электрическая цепь? Как собрать ее по электрической схеме?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: участвовать в коллективном обсуждении проблем и поиске их решения Р.: планировать последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Л.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных параметров электромагнитно	Научится читать и составлять электрические схемы, конструировать электрические цепи
30.	2	Постоянные магниты.	Что такое магнитное взаимодействие?	Формирование устойчивой мотивации к исследовательской деятельности (анализу), конструированию	К.: слушать и слышать друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию Л.: объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных	Научится 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 познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию</p> <p><i>П.:</i> объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования основных</p>	Научиться демонстрировать и объяснять явление электромагнетизма
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</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 электромагнитного взаимодействия</p>	Научится проектировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучении темы

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	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 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:

- PRO-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; художн. 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:

- PRO-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. - СПб:СММО 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/>