Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Крутоярская средняя общеобразовательная школа

**МБОУ Крутоярская СОШ**

|  |
| --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора по воспитательной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /М.Л. Полякова /  «29» августа 2024г. |



**ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**(естественно-научное направление)**

**«Просто физика»»**

**(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

**5-6 класс.**

**Составитель:** Пащенко И.В.

учитель физики .

**Крутояр 2024г.**

# Пояснительная записка

1. **Направленность**

Естественнонаучная общекультурного уровня

# 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.

# 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.

# Адресат программы

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 11 -13 лет.

Специальных навыков и знаний не требуется.

# 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.

# 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.

# 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.

# 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.

*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

# Учебный план

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

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата начала обучения по программе** | **Дата окончания обучения по программе** | **Всего учебных недель** | **Количество учебных часов** | **Режим занятий** |
| 1 сентября | 30 мая | 34 | 34 | 1ч в неделю |

# Рабочая программа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Решаемые проблемы** | **Планируемые результаты** | | |
| **Личностные** | **Универсальные учебные действия** | **Предметные** |
| 1 | Измерение количества. Погрешность. | Что и как изучает физика? Как проводить эксперимент? Что такое погрешность? | Формирование  «стартовой» мотивации к изучению нового мтериала. | *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, выявляемые в ходе исследования физической проблемы. | Научится подсчитывать  большое количество  одинаковых предметов |
| 2 | Измерение длины.  Эталон длины. | Что такое длина, измерение, эталон? | 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 в ходе исследования основных параметров  физического тела | Научится измерять длину тела и получать результат с погрешностью |
| 3 | Измерение площади. Палетка. | Как измерить площадь тела неправильной формы? Что такое палетка?  Как изготовить эталон площади? | Формирование познавательног о интереса к предмету  исследования | *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  физического тела | Научиться измерять площади тел неправильной формы |
| 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 | *К.:* участвовать в коллективном обсуждении проблем и  поиске их решения  *Р.:* планировать последовательно сть  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 |
| 5 | Измерение массы. Метод рядов.  Миллиграмм. | Как измерять массу? Как измерять массу малых  предметов? | Формирование познавательног о интереса к предмету  исследования | *К.:* формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы  *Р.:* планировать последовательно сть  промежуточных целей с учетом конечного  результата  *П.:* объяснять физические явления, связи и отношения, выявляемые в ходе  исследования основных параметров физического тела | Научиться измерять массу малых тел, получать результат с учетом погрешности |
| 6 | Измерение времени. Миллисекунд а. | Что такое период? Как измерить малый период времени? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 физической системы | Научиться измерять период колебаний маятника |
| 7 | 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 |
| 8 | Цвета и краски. | Почему редметы  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 |
| 9 | Свойства зрения | Как мы видим?  Каковы сновные  свойства нашего зрения? Что такое  туаматроп? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  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 |
| 10 | Распростране ние света. | Как  распространяетс я 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 | Научится  использовать принципы  распространени я света,  различать тень и полутень |
| 11 | Отражение света. | Как отражается свет? Как получается изображение в зеркале? Что  такое перископ? | 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 отражения  света, строить изображения в зеркале |
| 12 | Преломление света. | Как ведет себя свет на границе двух  прозрачных тел? | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе  алгоритма выполнения задачи | *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 | Научиться строить ход лучей на  границе двух прозрачных сред и  моделировать на их основе наблюдаемые физические  явления |
| 13 | *Лупа.* | Что такое лупа? Почему она увеличивает изображение? | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе  алгоритма выполнения задачи | *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 | Научится применять алгоритм построения  хода лучей на границе двух прозрачных сред,  конструировать лупу |
| 14 | Солнечная система. | Что такое Солнечная  система? Каков ее размер?  Какие объекты есть в  Солнечной системе? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 моделировать параметры Солнечной  системы в масштабе |
| 15 | Линейная и угловая  скорости. | Что такое угловая  скорость? Как ее вычислить? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |
| 16 | Ориентирован ие днём.  Солнечные часы. | Как  ориентироватьс я на местности без компаса? Как узнать время по  солнечным часам? | Формирование устойчивой мотивации к  исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 17 | Околополярные созвездия. Эклиптика. | Какие созвездия наблюдаются в Северном полушарии? Как работать с  картой  звездного неба? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 18 | Солнечные и лунные  затмения. | Как и почему происходят  затмения? | Формирование устойчивой  мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 19 | Источники звука. | Что такое звук? Где появляется звук? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 20 | Высота звука. | Почему есть  звуки разной высоты? | Формирование  Устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 21 | Как мы  слышим? | Как работает наш слух? Как можно  передавать звук? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 22 | Свойства звука. | Как  распространяетс я звук? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  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 | Выявить параметры  распространени я звука в  различных средах на основе  предыдущего опыта, научиться определять  расстояние до источника звука |
| 23 | Жёсткость и прочность. | От чего зависит прочность тел? Как увеличить жесткость? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 ходеисследования прочностных характеристик тела | Научиться отличать виды деформаций, конструировать объекты с  различной прочностью |
| 24 | Центр тяжести. | Что такое центр тяжести? Как  его  обнаружить:? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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  эксперименталь но определять положение  центра тяжести тела  неправильной формы |
| 25 | Виды  равновесия. | Какие бывают виды  равновесия? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |
| 26 | Устойчивость. | Как улучшить устойчивость? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 27 | Равновесие рычага. | Что такое  рычаг? Когда рычаг находится в равновесии? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 28 | Инерция. | Что такое инерция? Каковы проявления  инертности тел в окружающем мире? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой  деятельности (анализу),  конструировани ю | *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 |  |
| 29-34 | Защита проектов. | Как создать и защитить  исследовательск ую и\или  проектную работу? | Формирование устойчивой мотивации к исследовательс кой 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 |  |

# 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 проводятся 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, изобрети, 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 участие в Турнирах Юных Физиков, научно-практических конференциях школьников (по графику мероприятий отборочных туров).

# Итоговый контроль:

1. Успешная 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:

**PRO-ФИЗИКА 5-6.** Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / *Т.Ю. Мартемьянова.* – СПб: СМИО 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: СМИО 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 общеобра- зоват. 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: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.

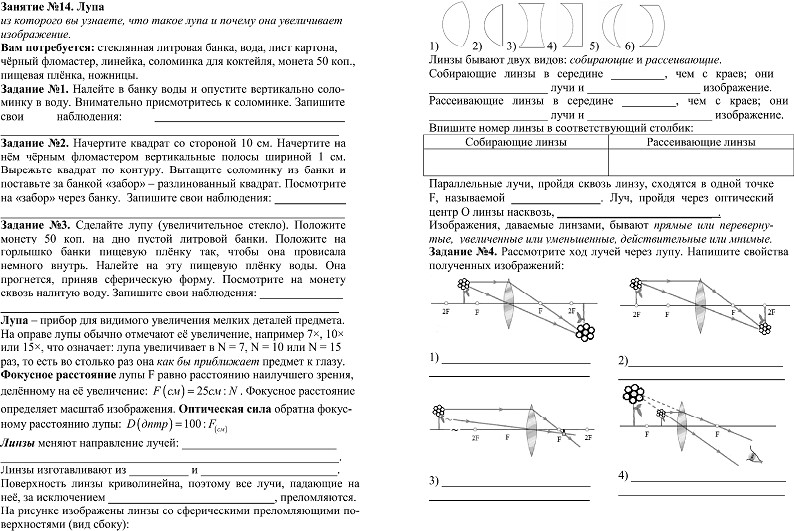
# Периодические издания:

* 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/>

# Приложение

**Пример рабочего листа**