

**Министерство образования и науки Республики Бурятия**  
**МКУ «Управление образования Местная администрация «МО**  
**Баунтовский эвенкийский район»**  
**МАОУ «Багдаринская средняя общеобразовательная школа»**

**РАССМОТРЕНО**

руководитель кафедры

*Голобокова*

Голобокова О.Н  
Протокол № 1 от «30»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора по НМР

*Каошантин*

Каошантин И.Д  
Протокол № 1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

*Загдасва*

Протокол № 1 от «06»  
сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По курсу внеурочной деятельности  
естественнонаучной грамотности

**ПРОФИЗИКА**

для обучающихся 5-6 классов  
на 2023 – 2024 учебный год

с. Багдарин

2023

## ПАСПОРТ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «PRO-физика»

№	Элементы ОП УДОД	
<b>Титульный лист</b>		
1	Образовател.учреждение	МАОУ Багдаринская СОШ
2	«Согласовано»: должность, ФИО, протокол №, дата	Заместитель директора по УВР МАОУ Багдаринская СОШ, Н.А. Коваплёва, протокол № 1, 30.08.2022 г.
3	«Утверждаю»: ОУ, ФИО дир., Пр. №, дата	Директор МАОУ Багдаринская СОШ, Д.Б. Очиров, протокол № 1 от 30.08.2022 г.
4	ДОП, Название	«PRO-физика»
5	Направленность ДОП	Естественнонаучная общекультурного уровня
6	Охват по возрасту детей:	10 – 13 лет
7	Срок реализации:	2 года (70 часов)
8	Автор- разработчик, ФИО, должность	Каошантин И.Д, учитель физики
9	Территория, год	Баунтовский район, с. Багдарин
<b>I. Основные характеристики программы</b>		
<b>I-1. Пояснительная записка</b>		
1.1	Название ДОП	«PRO-физика»
	Тип программы	Модифицированная. Составлена на основе общеобразовательной общеразвивающей программы «PRO-физика» Мартемьянова Т.Ю.
	Направленность	Естественнонаучная общекультурного уровня
1.2	Актуальность	<p>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</p>

		<p>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.</p>
1.3	Отличительные особенности ДОП	<p><b><u>Отличительная особенность</u></b> 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 10-13 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.</p>
1.4	Педагогическая целесообразность:	<p>Обусловлена необходимостью раскрытия потенциальных возможностей каждого ребёнка. Восхождение на вершину мастерства и творчества осуществляется не по инструкции «что</p>

		<p>дать ученикам», а на основе инновационных технологий педагогического сотрудничества, в форме содружества, соучастия, сопереживания, сотворчества, соуправления, которые способствуют самоутверждению, самовыражению и самореализации детей. Реализация образовательной программы строится с учетом следующих принципов обучения:</p> <p>Принцип актуальности призван обеспечить обучающихся наиболее важной информацией. Он отражает насущные проблемы, связанные с эстетическим развитием детей, культурными, социальными нормами и ценностями.</p> <p>Принцип доступности предлагает оптимальный для усвоения объём информации, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному.</p> <p>Принцип положительного ориентирования уделяется внимание позитивным, с точки зрения искусства, стилям жизни, их благотворному влиянию на развитие. Реализация принципа, т. е. показ положительных примеров более эффективен, чем показ отрицательных последствий негативного в отношении искусства и поведения.</p> <p>Принцип активного обучения способствует устойчивому закреплению знаний и навыков. Предусматривает использование ситуационных задач с необходимостью выбора и принятия решения, ролевых игр, информационного поиска, рисования, моделирования, творчества.</p> <p>Принцип иллюстративности предполагает сочетание изложения художественной информации теоретического характера с примерами и демонстрациями, что способствует доходчивому и убедительному изложению материала, улучшает его восприятие.</p> <p>Принцип последовательности предусматривает выделение основных этапов, а так же их логическую преемственность.</p> <p>Принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления, что позволяет дать знания, имеющие отношение к творчеству, в виде целостной системы.</p> <p>Принцип стимулирования сознательности и активности направлен на повышение активности учащихся в вопросах художественно-прикладного искусства. Этот принцип выступает в качестве основополагающего для изучения искусства и стилей жизни.</p> <p>Дифференцированный и индивидуальный подход – педагог внимательно следит за успехами каждого из детей, подбирая более удобную систему подачи материала и практических знаний, опираясь на возрастные и индивидуальные особенности каждого ребёнка.</p>
1.5	Цель программы	- 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.
1.6	Задачи: обучение, воспитание, развитие детей	<p><b>Личностные:</b></p> <p><input type="checkbox"/> сформировать мотивации к познавательной и творческой деятельности; <input type="checkbox"/> сформировать потребность в самопознании и саморазвитии личности; <input type="checkbox"/> воспитать положительное</p>

		<p>эмоционально-ценностное отношение к природе; стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, вести здоровый образ жизни; <input type="checkbox"/> сформировать ценности в отношениях друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p> <p><b>Метапредметными:</b></p> <p><input type="checkbox"/> сформировать навыки работы в группе, развить коммуникативную культуру; <input type="checkbox"/> дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; <input type="checkbox"/> освоение учащимися опыта деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению; <input type="checkbox"/> научить самостоятельно искать и анализировать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий; <input type="checkbox"/> развить научную речь; <input type="checkbox"/> развитие творческих способностей, логического мышления.</p> <p><b>Предметные:</b></p> <p><input type="checkbox"/> освоение знаний о многообразии тел и физических явлений природы; <input type="checkbox"/> овладение начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;</p> <p><input type="checkbox"/> развитие интереса к изучению физических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач; <input type="checkbox"/> применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде; <input type="checkbox"/> сформировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; <input type="checkbox"/> способствовать развитию интереса учащихся к выбранному ими профилю деятельности.</p>
1.7	Возраст обучающихся, согласно дифференциации.	Программа рассчитана для обучения учащихся в возрасте 10-13 лет.
1.9	Формы занятий	<p>Системно - деятельностный и личностный подходы в обучении предполагают активизацию познавательной деятельности каждого учащегося с учётом его возрастных и индивидуальных особенностей.</p> <p>Одним из центральных новообразований в личности ребёнка этого возраста является возникновение у него чувства взрослости. Стать взрослым – это быть самостоятельным. Учащиеся этого возраста стремятся выполнить задание или эксперимент самостоятельно лучше, качественнее своих сверстников. В этом возрасте очень сильно проявляется изобретательность школьника. Формируется личностно-творческое начало их учебного труда.</p>

		Работа с учащимися строится на взаимосотрудничестве, на основе уважительного, деликатного, искреннего отношения к личности ребёнка. На занятиях применяется как групповая форма работы, так и индивидуальный подход, удовлетворяющий требованиям познавательной деятельности подростка.
<b>I-2. Объём программы</b>		
2.1	Объём программы (кол-во час. на весь период обучения)	Объём программы рассчитан на 70 часов (1 раз в неделю)
2.2	Срок реализации ДОП (кол. недель, мес., лет)	2 года. 2022 – 2024 уч. год
2.3	Режим занятий (ск.раз в нед., всего по годам обучения)	1 раз в неделю в течение года.
<b>I-3. Планируемые результаты</b>		
3.1	Планируемые результаты (ЗУН, качества личности; личностные и метапредметные результаты):	<p><b>Личностные результаты:</b> <input type="checkbox"/> 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;</p> <p><input type="checkbox"/> самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; <input type="checkbox"/> готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; <input type="checkbox"/> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностноориентированного подхода; <input type="checkbox"/> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p> <p><b>Метапредметные результаты</b> <input type="checkbox"/> овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; <input type="checkbox"/> 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; <input type="checkbox"/> 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; <input type="checkbox"/> приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;</p> <p><input type="checkbox"/> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на</p>

иное мнение; □ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; □ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

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

**Раздел «Знать/понимать»** включает требования, которые нацелены, главным образом, на усвоение и воспроизведение содержания предмета.

**Раздел «Уметь»** включает требования к формированию общих для всех естественных наук приемов исследовательской деятельности (описание наблюдений и опытов, сравнение природных объектов, использование измерительных приборов и т.д.), коммуникативных умений (работа с естественнонаучными текстами, подготовка устных сообщений и т.д.), а также умений, которые связаны с содержанием курса и усваиваются на продуктивном уровне.

**Раздел «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»** представлен требованиями, связанными с сохранением здоровья и обеспечением безопасности жизни. Для закрепления теоретического материала применяется метод фронтального опроса и заданий, выполняемых индивидуально.

1-й год обучения: Учащиеся будут знать: понятия явление, тело, вещество, прибор, источник света, отражение, преломление и поглощение света, световой луч, зеркальное и диффузное отражение света, угол падения, угол преломления, угол отражения, линза, собирающая и рассеивающая линза, фокусное расстояние, близорукость и дальнозоркость, звук, источник звука, приемник звука, эхо, музыкальный звук и шум, инфразвук и ультразвук; название приборов: линейка, штангенциркуль, микрометр, палетка, мензурка, часы, секундомер, весы и разновесы, динамометр, лупа, микроскоп и телескоп. Учащиеся будут уметь: приводить примеры физических, химических, биологических, астрономических явлений; называть методы изучения природы, описывать и объяснять наиболее распространенные явления природы.

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

2-й год обучения: Учащиеся будут знать: понятие теплопередача, теплопроводность, конвекция, тепловое излучение, тепловое расширение, топливо, тепловой двигатель; электрический заряд, электрический ток, электрическая цепь, постоянный магнит. Название и назначение приборов и устройств: термометр, термос, электроскоп, электромагнит, электродвигатель постоянного тока, генератор переменного тока. Практическое применение видов теплопередачи, электронагревательных приборов, электромагнитных устройств. Учащиеся будут уметь: пользоваться термометром, решать качественные задачи с использованием знаний о видах теплопередачи, теплового расширения, особенностей агрегатных превращений,

		<p>взаимодействии электрических зарядов, закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, взаимодействии постоянных магнитов, вычерчивать схемы простейших электрических цепей, собирать электрические цепи по схеме, собирать электромагнит.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: беречь органы дыхания, соблюдать меры безопасности в обращении с электроприборами</p>
--	--	--

3.2	<p>Способы и формы проверки результатов (система оценочных средств по обучению, воспитанию, развитию; результативность диагностики, мониторинг эффективности ДОП)</p>	<p align="center"><b>Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.</b></p> <p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выставки детского творчества</li> <li>2. Участие детей в районных, республиканских, всероссийских научно – практических конференциях, конкурсах различного уровня.</li> </ol>
-----	---	---

## II. Содержание программы

### 2.1. Учебно – тематический план

Перечень разделов, тем, всего час, практические теоретические занятия, форма контроля по годам обучения (см. УТП на 35 недель)	<b>1- й год</b>					
	№	Тема	Количество			Формы контроля
			Все	Теор	Практ	
	1	Инструкт ТБ	-		-	Опрос
2	Измерени	2	1	3	Практическое задание, работа	

3	Свет	10	4	12	Практическое задание, кон работа
4	Космос	10	4	5	Практическое задание
5	Звук	10	1	5	Практическое задание, кон работа
6	Механика	2			Практическое задание
7	Защита п	1	1		Зачет
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	

**2 -й год**

№	Тема	Количество			Формы контроля
		Все	Теор	Практ	
1	Инструктаж ТБ	-		-	Опрос
2	Измерения	2	6	3	Практическое задание, кон работа
3	Свет	10	4	5	Практическое задание, кон работа
4	Космос	10	4	5	Практическое задание
5	Вещество	10	4	5	Практическое задание, кон работа
6	Силы	2	6	2	Практическое задание
7	Электромагнетизм		2	3	Практическое задание контрольная
8	Защита про	1	1	4	Зачёт
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	

**2.2. Содержание тем по годам**

2.2.1	Основные понятия курса	Теория, закон, эксперимент, исследование, практическая работа.
2.2.2	Краткое описание теоретических и практических аспектов по разделам УТП	
2.2.3	Формы контроля по разделам и уровням: стартовый, базовый, продвинутый	<p><b>Текущий контроль:</b> 1. Проверка выполнения заданий раздела «Наблюдай и исследуй сам»; 2. Проверка рабочих листов; 3. Беседа с учащимися по теме занятия.</p> <p><b>Промежуточный:</b> 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).</p> <p><b>Итоговый контроль:</b> 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.</p>

### 2.3. Календарно-учебный график

2.3.1	Составляется в форме таблицы: дата, часы проведения, форма занятий, количество часов, тема, место проведения, форма контроля по каждому году обучения ( <i>приложение</i> )	
-------	---	--

### III. Организационно-педагогические условия и формы аттестации

3.1.	Методическое обеспечение ДОП (методики, технологии)	В работе используются проектные технологии, технологии творческих мастерских. Системно - деятельностный и личностный подходы. Формы организации занятий – лабораторные работы, мини-исследования, виртуальные путешествия, интерактивные технологии.
3.2	Метод. виды продукции	Разработки занятий, мастер – классов. Пед.копилка дидактических материалов.
3.3.	Условия реализации ДОП (ресурсы для проведения занятий)	<p><b>Материально – технические условия.</b> Программа разработана с учетом возможностей материально-технической базы школьной лаборатории. Оснащение кабинета лабораторией позволяет полностью удовлетворить требования учебной программы кружка. В кабинете используются:</p> <p>ПРО-ФИЗИКА 5-6. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб: СМАО 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</p>

		<p>натяжение, капиллярность. Плавление, испарение, кипение. Кристаллические вещества. Модели строения атома. Закон Кулона. Реактивное движение. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами).</p> <p><b>Кадровые.</b>  Учебные занятия проводятся учителем физики.  Образование: Бурятский государственный университет, специальность: «Физик. Преподаватель физики» 2004 г.  Стаж работы 16 лет.</p>
3.4.	Используемая литература	<p><b>Для педагога:</b> □ 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.</p> <p>□ Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 класс.: учебник для общеобразова- 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. □ ·  Baхter N. My Book of Science Experiments / Illustrator Sweet S. - Books Are Fun Ltd, England, 2004. - 128 p</p>
3.5.	Литература для учащихся	<p><b>Для учащихся:</b> □ 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 -</p>

	<p>224 с., илл. □ Харунжев А.А. Физика вокруг, или Вовкины открытия: Кн. о физике для детей и родителей / Худож. А. Демьшев. - М.: АСТ-пресс, 1996. - 133,[2] с.: цв. ил.</p> <p>Периодические издания: □ Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября» □ Журнал «Физика в школе» □ Журнал «Квант» □ Журнал «Потенциал» Интернет-ресурсы: □ <a href="http://sites.google.com/site/physics239">http://sites.google.com/site/physics239</a> □ <a href="http://www.afizika.ru/">http://www.afizika.ru/</a> □ <a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a> □ <a href="http://www.smartvideos.ru/">http://www.smartvideos.ru/</a> □ <a href="http://www.nkj.ru/">http://www.nkj.ru/</a> □ <a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a> □ <a href="http://www.astronet.ru/">http://www.astronet.ru/</a> □ <a href="http://myastronomy.ru/">http://myastronomy.ru/</a> □ <a href="http://ru.wikipedia.org/">http://ru.wikipedia.org/</a></p>
--	---

## 1. 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 10-12 лет. Специальных навыков и знаний не требуется.

### **5. Цель**

Развитие интереса и устойчивой мотивации к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобратся 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 личностноориентированного 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.

### **3-й год обучения:**

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

**9. Педагогическая целесообразность** обусловлена необходимостью раскрытия потенциальных возможностей каждого ребёнка. Восхождение на вершину мастерства и творчества осуществляется не по инструкции «что дать ученикам», а на основе инновационных технологий педагогического сотрудничества, в форме содружества, соучастия, сопереживания, сотворчества, соуправления, которые способствуют самоутверждению, самовыражению и самореализации детей. Реализация образовательной программы строится с учетом следующих принципов обучения:

**Принцип актуальности** призван обеспечить обучающихся наиболее важной информацией. Он отражает насущные проблемы, связанные с эстетическим развитием детей, культурными, социальными нормами и ценностями.

**Принцип доступности** предлагает оптимальный для усвоения объём информации, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному.

**Принцип положительного ориентирования** уделяется внимание позитивным, с точки зрения искусства, стилям жизни, их благотворному влиянию на развитие. Реализация принципа, т. е. показ положительных примеров более эффективен, чем показ отрицательных последствий негативного в отношении искусства и поведения.

**Принцип активного обучения** способствует устойчивому закреплению знаний и навыков. Предусматривает использование ситуационных задач с необходимостью выбора и принятия решения, ролевых игр, информационного поиска, рисования, моделирования, творчества.

**Принцип иллюстративности** предполагает сочетание изложения художественной информации теоретического характера с примерами и демонстрациями, что способствуют доходчивому и убедительному изложению материала, улучшает его восприятие.

**Принцип последовательности** предусматривает выделение основных этапов, а так же их логическую преемственность.

**Принцип системности** определяет постоянный, регулярный характер его осуществления, что позволяет дать знания, имеющие отношение к творчеству, в виде целостной системы.

**Принцип стимулирования** сознательности и активности направлен на повышение активности учащихся в вопросах художественно-прикладного искусства. Этот принцип выступает в качестве основополагающего для изучения искусства и стилей жизни.

*Дифференцированный и индивидуальный подход* – педагог внимательно следит за успехами каждого из детей, подбирая более удобную систему подачи материала и практических знаний, опираясь на возрастные и индивидуальные особенности каждого ребёнка.

### **1.6. Программа рассчитана для обучения учащихся в возрасте 10-12 лет.**

Одним из центральных новообразований в личности ребёнка этого возраста является возникновение у него чувства взрослости. Стать взрослым – это быть самостоятельным. Учащиеся этого возраста стремятся выполнить своё практическое задание лучше, качественнее своих сверстников. В этом возрасте очень сильно проявляется изобретательность школьника. Формируется личностно-творческое начало их учебного труда.

**1.7. Формы занятий.** Системно - деятельностный и личностный подходы в обучении предполагают активизацию познавательной деятельности каждого учащегося с учётом его возрастных и индивидуальных особенностей.

Работа с учащимися строится на взаимосотрудничестве, на основе уважительного, деликатного, искреннего отношения к личности ребёнка. На занятиях применяется как групповая форма работы, так и индивидуальный подход, удовлетворяющий требованиям познавательной деятельности подростка.

В работе используются проектные технологии, технологии творческих мастерских. Формы организации занятий – научно-исследовательская деятельность, проектная деятельность, интегрированные занятия с историей и биологией; беседы; сообщения; просмотр и обсуждение видеоматериалов; интеллектуально-познавательные игры; викторины.

**1.8. Объём программы.** Запланированное количество учебных часов, необходимое для освоения программы – 472 часов. Программа рассчитана на три года.

## **2. Методическое обеспечение и условия реализации программы.**

**2.1. Материально – технические условия.** Программа разработана с учетом возможностей материально-технической базы школьной лаборатории. Оснащение кабинета учебной лабораторией

позволяет полностью удовлетворить требования учебной программы кружка. В кабинете используются:

PRO-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).

## **2.2. Кадровые.**

Учебные занятия проводятся учителем физики.

Образование: Бурятский государственный университет, специальность: «Физик. Преподаватель физики» 2004 г.

Стаж работы 16 лет.

## **2.3. Информационно-методические.**

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 общеобразова- 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

Особое внимание уделяется правилам техники безопасности при выполнении практических и исследовательских работ.

### **3. Характеристика ожидаемых результатов к концу обучения**

В результате прохождения данной программы дети

#### **ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:**

Раздел «Знать/понимать» включает требования, которые нацелены, главным образом, на усвоение и воспроизведение содержания предмета. 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.

#### **ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:**

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.

### **4. Порядок и содержание промежуточной аттестации учащихся**

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

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.

## 5. Учебно-тематический план

### 1-й год

№	Тема	Количество			Формы контроля
		Все	Теор	Практ	
1	Инструкт ТБ	-		-	Опрос
2	Измерени	2	1	3	Практическоезадан ие, якон работа
3	Свет	10	4	12	Практическоезадан ие, кон работа
4	Космос	10	4	5	Практическоезадан ие
5	Звук	10	1	5	Практическоезадан ие, кон работа
6	Механика	2			Практическоезадан ие
7	Защита п	1	1		Зачет
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	

### 2-й год

№	Тема	Количество			Формы контроля
		Все	Теор	Практ	

1	Инструктаж ТБ	-		-	Опрос
2	Измерения	2	6	3	Практическое задание, кон работа
3	Свет	10	4	5	Практическое задание, кон работа
4	Космос	10	4	5	Практическое задание
5	Вещество	10	4	5	Практическое задание, кон работа
6	Силы	2	6	2	Практическое задание
7	Электромагнет изм		2	3	Практическое задание контрольная
8	Защита про	1	1	4	Зачёт
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала Обучения по программе	Дата окончания обучения програ	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
<b>1-й год</b>	1 сентября	30 мая	36	144	1 ч в неделю
<b>2-й год</b>	1 сентября	30 мая	36	144	1 ч в неделю

**Рабочая программа**

1 год

№	№ не	Тема у	Решаем пробле	Планируемые резул		
				Личност	Универс учебны действ	Предмет
<b>Сентябрь</b>						
1.	1	Измерен количес Погрешн	Что и ка изучает Как пров эксперим Что тако погрешно	Формиров «стартов мотиваци изучению нового материал	<i>Коммуни ые:</i> устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт коопера <i>Регулят</i> самосто выделят	Научится подсчиты большое количес одинаков предмето

					<p>формули познаватель, формули метод исследования</p> <p><i>Познаватель</i></p> <p>: объясняя физические явления отношения выявляя ходе исследования физических проблем</p>	
2.	2	Измерен длины. Эталон длины.	Что такое длина, измерен эталон?	Формирование устойчивой мотивации обучению основе алгоритм выполнения задачи	<p><i>К.:</i></p> <p>установив рабочие отношения эффективные сотруднические способы продуктивного сотрудничества</p> <p><i>Р.:</i></p> <p>самостоятельно выделяют формули познаватель, и выделяют необходимые информационные</p> <p><i>П. объясн:</i></p> <p>физические явления отношения выявляя ходе исследования основные параметры физического тела</p>	Научиться измерять тела и по результатам погрешно
3.	3	Измерен площади Палетка	Как измерить площадь неправильной формы? Что такое палетка? Как изготовить эталон площади?	Формирование познавательного интереса к предмету исследований	<p><i>К.:</i></p> <p>установив рабочие отношения эффективные сотруднические способы продуктивного сотрудничества</p> <p><i>Р.:</i></p> <p>проектировать маршрут преодоления затруднений обучении</p>	Научиться измерять площади неправильных форм

					включен новые в деятель формы сотрудн II.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес тела	
4.	4	Измерен объема. Мерный стакан.	Как изго мерный как изме площадь неправил формы?	Формиров с устойчив мотиваци обучению основе алгоритм выполнен задачи	К.участв: в коллектив обсужде проблем поиске решения Р.планир: последо сть промежу целей с конечно результ II.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес тела	Научиться измерять тела неправил формы
<b>Октябрь</b>						
5.	1	Измерен массы. рядов. Миллигр	Как изме массу? К измерять малых предмето	Формиров познават о интере предмету исследов	К.формир: навыки сотруднич ходе индивид и групп работы Р.планир: последо сть промежу целей с конечно результ II.объясн: физичес явления отношен выявляе	Научитьс измерять малых те получать результ учетом погрешно

					ходе исследо основны парамет физичес тела	
6.	2	Измерен времени Миллисек а.	Что тако период? измерить период времени?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструиров ую	К.формир: навыки сотрудн ходе индивид и групп работы Р.: проекти маршрут преодол затрудн обучени включен новые в деятель формы сотрудн П.объясн: физичес явлениясвз отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес системы	Научиться измерять период колебани маятника
7.	3	Контроль работа	Как опре проблемн зоны в и темы?	Формиров навыков самоанал самокорркции учебной деятельн	К.: организ и плани учебное сотрудн учителе сверстн Р.осозна: самого движущу своего свою способн преодол препятс самокор П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет	Научится проектир индивиду ый маршру восполне проблемн зон в из темы

					или сис	
8.	4	Свет и	Какие бы источник света? Ч спектр?	Формиров навыков анализа сопостав	<p>К. слушат: слышать друга; достато полного точност выразят мысли в соответ задачам условия коммуни</p> <p>Р.: самосто выделяют формули познава цель, ты выделяют необход информа</p> <p>П. объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет излучен видимог спектра</p>	Понимать спектрал состав б света, научитьс смешиват разных ц

**Ноябрь**

9.	1	Цвета и краски.	Почему предметы бывают р цвета?	Формиров навыков анализа сопостав	<p>К. форми: навыки сотруди ходе индивид и групп работы</p> <p>Р.: самосто выделяют формули познава цель, ис выделяют необход информа</p> <p>П. объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет</p>	Научитьс смешиват краски, теоретич предсказ результа смешения
----	---	-----------------	---------------------------------	-----------------------------------	--	---

					излучени видимог спектра	
10.	2	Свойств зрения	Как мы в Каковы основные свойства зренияЧто? такое тауамагро	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн	К.уметь: достато полното точност выражат мысли в соответ задачам условиями коммуни Р.: проекти маршрут преодол затрудн обучени включен новые в деятель формы сотрудн П.объясн: языковы явления отношен выявляе ходе исследо свойств	Научитьс использова основные свойства
11.	3	Распрос ние све	Как распрост я свет? такое те полутень	Формиров устойчив мотиваци обучению основе алгоритм выполнен задачи	К.формир: навыки сотрудн ходе индивиду и групп работы Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет излучен видимого спектра	Научитс использо принципы распрост я света, различат и полуте

12.	4	Отражен света.	Как отра свет? Ка получает изображе зеркалеЧто? такое пе	Формиров устойчив мотиваци обучению основе алгоритма выполнен задачи	К.формир: навыки сотрудн ходе индивид и групп работы Р.: самосто выделяют формули познава цель, и выделяют необход информа Л.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет излучен видимог спектра	Научить использо принципы отражени света, с изображе зеркале
-----	---	----------------	--	--	---	--

**Декабрь**

13.	1	Преломл света.	Как веде свет на двух прозрачн тел?	Формиров устойчив мотиваци обучению основе алгоритм выполнен задачи	К.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт коопера Р.: проекти маршрут преодол затрудн обучени включение новые в деятель формы сотрудн Л.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет излучен видимог	Научить строить лучей на границе прозрачн сред и моделироать на их ос наблюдае физическ явления
-----	---	----------------	-------------------------------------	---	--	---

					спектра	
14.	2	<i>Луна.</i>	Что тако Почему о увеличив изображе	Формиров устойчив мотиваци обучению основе алгоритм выполнен задачи	К.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудни способс продукт коопера Р.: проекти маршрут преодол затрудн обучени включен новые в деятель формы сотрудн Л.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основных парамет излучен видимог спектра	Научится применят алгоритм построен хода луч границе прозрачн сред, конструи лупу
15.	3	Контрол работа	Как опре проблемн зоны в и темы?	Формиров навыков самоанали самокорр учебной деятельн	К.: организ и плани учебное сотрудн учителе сверстн Р.осозна: самого движущу своего свою способн преодол препятс самокор Л.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет излучен видимог	Научится проектир индивиду й маршру восполне проблемн зон в из темы

					спектра	
16.	4	Солнечн система	Что тако Солнечно система? К ее разме Какие об есть в Солнечно системе?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи ю	К.формир: навыки сотрудн ходе индивид и групп работы Р.: самостотель выделят формули познава цель, и выделят необход информа сотрудн И.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу Солнечн системы	Научитьс моделиро параметр Солнечно системы масштабе
<b>Январь</b>						
17.	1	Линейна угловая скорост	Что тако угловая скорость ее вычис	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи ю	К.формир: навыки сотрудн ходе индивид и групп работы Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа сотрудн И.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу Солнечн системы	Научитьс рассчиты угловую линейную скорости примере движения объектов Солнечно системы
18.	2	Ориенти е днём Солнечн насы.	Как ориентир я на мес без комп	Формиров устойчив мотиваци исследов	К.слушат: слышать друга; достато	Научитьс ориентир я на мес по косве

время по деятельн точност

Солнцу.

---

				исследов кой деятельн (анализу конструи ю	достато полното точност выражат мысли в соответ задачам условия коммуни Р.: самосто выделять формули познава цель, и выделят необход информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу Солнечн системы	звездног при определе параметр затмений моделиро солнечны лунные затмения
--	--	--	--	--	--	---

**Февраль**

21.	1	Источни звука.	Что тако Где появ звук?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи ю	К.: устанав рабочие отношения, эффекти сотрудн способс продукт коопера Р.: проекты маршрут преодол затрудн обучени включен новые в деятель формы сотрудн П.объясн: физичес явления отношен выявляемые ходе исследо основны свойств	Научитсь понимать принципы появлени звука, изготавл источник звука
22.	2	Высота	Почему е звуки ра	Формиров устойчив	К.формир: навыки	Научитсь выявлять

			высоты?	мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи ю	сотрудн ходе индивид и групп работы P.: проекти маршрут преодол затрудн обучени включен новые в деятель формы сотрудн II.объясн: физичес явления, отношен выявляе ходе исследо основны свойств	принципы рождения разной в и конструи источник звука ра высоты
23.	3	Как мы слышим?	Как рабо наш слух можно передава звук?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи ю	K.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт коопера P.: самосто выделят формули познава цель, ис выделят необход информа II.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны свойств	Научится принципа передачи сконстру ь телефо
24.	4	Свойств звука.	Как распрост я укзв?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи	K.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт	Выявить параметр распрост я звука различны средах н основе предыдуш

				ю	коопера Р.: самосто выделят формули познавану цель, и выделят необход информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны свойств	опыта, научитьс определя расстоян источник
--	--	--	--	---	--	--

**Март**

25.	1	Контрол работа	Как опре проблемн зоны в и темы?	Формиров навыков самоанал самокорр учебной деятельн	К.: организ и плани учебное сотрудн учителем и сверстн Р.осозна: самого движущу своего свою способн преодол препятс самокор П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны свойств	Научитьс проектир индивиду й маршру восполне проблемн зон в из темы
26.	2	Жёсткос прочнос	От чего прочност Как увел жесткост	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструиван ю	К.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт коопера Р.: самосто выделят формули познава цель, и	Научитьс отличать деформац конструи объекты различно прочност

					выделят необход информа II.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо прочнос характе тела	
27.	3	Центр тяжести	Что тако тяжести? его обнаружи	Формиров устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи ю	К.: организ и плани учебное сотрудн учителе сверстн P.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа II.объяснят: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес тела	Научитьс эксперим но опред положени центра т тела неправил формы
28.	4	Виды равнове	Какие бы виды равновес	Формирова устойчив мотиваци исследов кой деятельн (анализу конструи ю	К.слушат: слышать друга; достато полното точност выражат мысли в соответ задачам условия коммуни P.: самосто выделять и формули познава цель, и выделят необход	Научитьс различат равновес конструи объекты с повышенн устойчив

информа физичес	II.объясн: физичес явления	отношен	выявляе	ходе исследо	основны парамет	
Апрель 29.	1 Устойчи	Как улуч	Формиров К.слушат.	Научится	устойчив	устойчив слышать
	мотиваци друга;				исследов достато	выявлять параметр которых
кой					полното	зависит
	(анализу выратъж с				деятельн точност	устойчив
ю					конструи мысли в	конструи
					соответ	объекты
					задачам	повышенн
					условия	устойчив
					коммуни	
					P.:	
					самосто	
					выделят	
					формули	
					познава	
					цель, и	
					выделят	
					необход	
					информа	
					II.объясн:	
					физичес	
					явления	
					отношен	
					выявляе	
					ходе	
					исследо	
					основны	
					парамет	
					физичес	
					тела	
30.			2Равнове	Что тако	Формиров К.добыва	Научитьс
			рычага. рычаг? К	устойчив недоста	устойчив недоста	уравнове
			рычаг на	мотиваци информа	ь рычаг	теоретич
			в равнов	исследов помощью	вопросо	рассчиты
			кой		деятельн (познав	условия
					(анализу инициат	равновес
					самосто	
					выделят	
					формули	
					познава	
					цель, и	
					выделят	
					необход	
					конструи P.:	
					ю	

информаци физичес тела	<i>П.объясн:</i> физичес явления	отношен	выявляе	ходе исследо	основны парамет	
31.	3 Инерция Каковы инертнос кой	Что тако	Формиров <i>К.слушат:</i>	Научитесь инерция? мотиваци друга; проявлен	устойчив слышать исследов достато полното	понимать явление инерции конструи
	мире?		ю	в окружа <i>Р.:</i> <i>П.объясн:</i> ходе тела	деятельн точност (анализу выражат конструи мысли в соответ задачам условия коммуни самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа физичес явления отношен выявляе исследо основны параметов физичес	объекты, которых проявляе
32.	темы?		4Контрол	Как опре работа проблемн зоны в и	Формиров <i>К.:</i> навыков организ самоанал и плани самокорр учебное учебной сотрудн деятельн учителя сверстн <i>Р.осозна:</i> самого своего свою движущу способн преодол препятс самокор	Научитесь проектир индивиду й маршру восполне проблемн зон в из темы

					П.объясн: физичес явления отношен выявляем ходе исследо основны парамет физичес тела	
<b>Май</b>						
33.	1	Защита проекто	Как созд защитить исследов ую \или проектн работу?	Формирован устойчив мотиваци исследов кой\или проектно деятельн	К.: пол недоста информа помощью вопросо (познав инициат Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необходную информа П.: объ физичес явления отношен выявляе ходе исследо и/или проекти	Научитьс представ результ исследов кой и/ил проектно работы
34.	2	Защита проекто	Как созд защитить исследовк ую \или проектн работу?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой\или проектно деятельн	К.: пол недоста информа помощью вопросо (познав инициат Р.: самосто выделят формули познаваю цель, и выделят необход информа П.: объ физичес явления отношен выявляе ходе исследо	Научитьс представ результ исследов кой и/ил проектно работы

					и/или проекты	
35.	3	Защита проекто	Как создат защитить исследов ую \или проектн работу?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой\или проектно деятельн	К.: пол недоста информа помощью вопросо (познав инициат Р.: самосто выделять формули познава цель, и выделят необход информа П.: объ физичес явления отношен выявляе ходе исследо и/или проекты	Научитьс представ результ исследов кой и/ил проектно работы
36.	4	Защита проекто	Как созд защитить исследов ую \или проектн работу?	Формиров устойчив мотиваци исследов кой\или проектно деятельн	К.: пол недоста информа помощью вопросо (познав инициатив Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа П.: объ физичес явления отношен выявляе ходе исследо и/или проекты	Научитьс представ результ исследов кой и/ил проектно работы

№	№ нед	Тема у	Решаем пробле	Планируемые результ		
				Личност	Универс е учеб действ	Предмет
<b>Сентябрь</b>						
1.	1	Измерен длины. рядов.	Как изме размер м предмето	Формиро устойчи мотивац обучени основе алгорит выполне задачи	<i>Коммуни ые:</i> устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт коопера <i>Регулят</i> самосто выделят формули познавате цель, формули метод исследо <i>Познава</i> : объясня физичес явления отношен основны парамет физичес тела	Научится помощью рядов оп размеры предмето определя результ погрешно
2.	2	Измерен диаметр Микрومه	Как изме диаметр цилиндри о телаЧто? такое микромет	Формиро устойчи мотивац обучени основе алгорит выполне задачи	<i>К.:</i> устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способсвова продукт коопера <i>Р.:</i> самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа <i>П.объясн.:</i> физичес явления отношен выявляе ходе	Научится измерять диаметр тел, опр результ погрешно Научитьс вычислят окружнос

					исследо основны парамет физичес тела	
3.	3	Измерен площади Число Пифагор	Как изме площадь	Формиро устойчи мотивац обучени основе алгорит выполнения задачи	К.участв: в колле обсужде проблем поиске решения Р.планир: последо сть промежу целей с конечно результ Л.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основных парамет физичес тела	Научитьс измерять рассчиты площадь
4.	4	Измерен площади поверхн	Какие ещ существу способы измерить площадьКак? измерить площадь сферы?	Формиро устойчи мотивац обучени основе алгорит выполне задачи	К.формир: навыки сотрудн в ходе индивид и групп работы Р.: проекти маршрут преодол затрудн обучени включен новые в деятель формы сотрудн Л.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес тела	Научитьс измерять площадь методом заполнен измерять рассчиты площадь
<b>Октябрь</b>						
5.	1	Измерен	Что тако	Формиро	К.формир:	Научитьс

		объема. Мензурк	мензурка помощью определя объем те	устойчи мотивац обучени основе алгорит выполне задачи	навыки сотрудн в ходе индивид и групп работы <i>Р.планир:</i> последо сть промежу целей с конечно результ <i>П.объясн:</i> физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес тела	измерять тела с п мензурки рассчиты объем ша
6.	2	Измерен массы. Римские	Какие ещ существу способы измерени массы Чтте такое ри весы?	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	<i>К.формир:</i> навыки сотрудн в ходе индивид и групповой работы <i>Р.планир:</i> последо сть промежу целей с конечно результ <i>П.объясн:</i> физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес тела	Научитьс констру римские определя помощью массу те
7.	3	Перспек Видимый (углово размер.	Что тако видимый истинный размеры	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	<i>К.:</i> organiz и плани учебное сотрудн с учите сверстн <i>Р.планир:</i> последо сть промежу	Научитьс отличать истинный угловой тела, с углового определя истинный

					целей с конечно результ II.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет физичес тела	
8.	4	Контроль работа	Как опре проблемн зоны в изучении	Формиро навыков самоана самокор учебной деятель	К.: организа и плани учебное сотрудн с учите сверстн Р.осозна: самого движущу своего свою способн предол препятс самокор II.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет	Научится проектир индивиду маршрут восполне проблемн в изучен
<b>Ноябрь</b>						
9.	1	Смена времени года.	Почему происходит смена времени года?	Формирование устойчивой мотивации исследовательско й деятельности	К.слушать: слышать друга; достаточно полного точност взаимног положени Земли и задачам условия коммуни Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделять	Научиться выявлять причины времен года через моделирование  определять область полярного и тропического область



					информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу Солнечн системы	
10.	2	Смена ф Луны.	Что тако Луны? По меняется видимая лунного	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	К.участв: в коллено обсужде проблем поиске решения Р.планир: последо сть промежу целей с конечно результ П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу Солнечн системы	Научитьс выявлять причины фаз Луны моделиро взаимног положени Земли, Л Солнца, определя время по положени Луны
11.	3	Астериз весенне летнего зимнего	Какие со наблюдаю Северном полушари Как рабо картой звездного Что тако астеризм	Формиро устойчи мотивац обучени основе алгорит выполне задачи	К.добыва: недоста информа помощью вопросо (познав инициат Р.примен: методы информа о поиск числе с помощью компьют средств П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу ночного	Научитьс работать картой з неба
12.	4	Ориенти ие ночь	Как ориентир	Формиро устойчи	К.слушат: слышать	Научитьс ориентир

		Звёздны часы.	я на остмес без комп Как узна время по звездным часам?	мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	друга; достато полного точност выжат мысли в соответ задачами условия коммуни <i>Р.:</i> самосто выделяют формули познава цель, и выделяют необход информа <i>П.объясн.:</i> физичес явления отношен выявляе ходе исследо проблем ориенти на местти	на местн звездам. Научитьс конструи звездные считыват ним врем
--	--	---------------	--	--	---	--

**Декабрь**

13.	1	Контрол работа	Как опре проблемн зоны в изучении	Формиро навыков самоана самокор учебной деятель	<i>К.:</i> организ и плани учебное сотрудин с учите сверстн <i>Р.осозна:</i> самого движущу своего свою способн преодол препятс самокор <i>П.объясн.:</i> физичес явлениясвз отношен выявляе ходе исследо небесны	Научитьс проектир индивиду маршрут восполне проблемн в изучен
14.	2	Строени веществ Атомы и молекул	Из чего состоит?	Формиро устойчи мотивац исследоваотношен кой деятель сотрудин	<i>К.:</i> устанав рабочие эффекти	Научитьс различат понятия "физичес тело" и "Веществ

				(анализ констру ию	способс продукт коопера P.: самосто выделяют формули познава цель, и выделяют необход информаци П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу веществ	"атом" и "молекул Научитьс принципа записи химическ формул в
15.	3	Движение молекул Диффузи	Каково количест молекул телахКак? движутся молекулы	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	К.: организ и плани учебное сотрудн с учите сверстн P.: самосто выделяют формули познава цель, и выделяют необход информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу веществ	Научитьс формулир понятие "диффузи выяснить принципы движения в веществ
16.	4	Взаимод ие моле Поверхн е натяж	Как взаимодей ют молек В чем заключае явление поверхно натяжени жидкости чем его причины?	Формиро устойчи мотивац исследо св кой деятель (анализ констру ию	К.формир: навыки сотрудн ходе индивид и групп работы P.: самосто выделяют формули познава цель, и выделяют	Научитьс георетич обосновы явление поверхно натяжени точки зр взаимодей молекул, демонстр явление поверхно натяжения

					необход информа сотрудн //.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу веществ	
<b>Январь</b>						
17.	1	Смачива капилля рь .	Почему некоторые жидкости прилипаю т твердым В чем заключает явление капилляр	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	К.формир: навыкиучеб сотрудн в ходе индивид и групп работы Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа сотрудн //.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо структу веществ	Научитьс демонстр явления смачиван капилляр теоретич объяснят точки зр взаимоде молекул
18.	2	Агрегат состоян Плотнос веществ	В чем от агрегатн состояни микроуровне Что тако плотност ее измер	Формиро устойчи мотивац обучени основе алгорит выполне задачи	К.слушат: слышать друга; достато полното точност выражат мысли в соответ задачам условия коммуник Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа	Научитьс различат агрегатн состояния вещества объяснят различие зрения взаимоде молекул. Научитьс рассчиты плотност веществ.

					<p><i>П.объясн:</i>  физичес явления  отношен  выявляе  ходе  исследо  структу  веществ</p>	
19.	3	Давлени жидкост газов.	Как жидк газы ока давление	Формиро устойчив мотивационной деятельности (анализ констру ию	<p><i>К.формир:</i>  навыки сотрудн в ходе индивид и групп работы  <i>Р.:</i>  самосто выделяют формули познава цель, и выделяют необход информа сотрудн  <i>П.объясн:</i>  физичес явления  отношен  выявляе  ходе  исследо  структу  веществ</p>	Научитьс демонстр основные принципы оказания передачи давления жидкостя газами
20.	4	Атмосфе давлени	Что тако атмосфер давление	Формирое устойчив мотивационной деятельности (анализ констру ию	<p><i>К.формир:</i>  навыки сотрудн в ходе индивид и групп работы  <i>Р.:</i>  самосто выделяют формули познава цель, и выделяют необход информа сотрудн  <i>П.объясн:</i>  физичес явления  отношен  выявляе  ходе  исследо  структу</p>	Научитьс демонстр явления, связанным наличием атмосфер давления

					веществ	
<b>Февраль</b>						
21.	1	Тепловые свойства	Какие существуют шкалы температур Как влияют температура вещества	Формирование устойчивой мотивации исследователем (анализ конструкции)	К.: установка рабочих отношений эффективными способами сотрудничества Р.: самостоятельное выделение формул познания цели, и выделение необходимых информации П. объяснение физических явления отношений выявление ходе исследования структуры веществ	Научиться определять температуру помощью термометра различать различные способы нагревания и объяснять явления теплопроводности и теплового расширения
22.	2	Контроль работы	Как определить проблемные зоны в изучении	Формирование навыков самоанализа самоконтроля учебной деятельности	К.: организация и планирование учебного сотрудничества с учителем сверстниками Р. осознание самого движущего своего способного преодоления препятствий самоконтроль П.: объяснение физических явления отношений выявление ходе исследования структуры веществ	Научиться проектировать индивидуальную маршрутную карту выполнения проблемных заданий в изучении
23.	3	Сила тяга Сила упругости	Что такое сила Насколько велика сила упругости разнообразие сил в природе	Формирование устойчивой мотивации исследователем	К.: установка рабочих отношений эффективными способами сотрудничества Р.: самостоятельное выделение формул познания цели, и выделение необходимых информации П. объяснение физических явления отношений выявление ходе исследования структуры веществ	Научиться различать тягущие и упругие силы демонстрировать

				деятель (анализ констру ию	сотрудн способс продукт коопера P.: самосто выделяти формули познава цель, и выделят необход информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо взаимодей тел	результата действия с
24.	4	Сила сопроти я.	Что тако сухого и вязкого	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	К.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продуктивно коопера P.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследо взаимодей тел	Научитьс демонстр и ъяснятоб наличие сухого и трения, конструи механизм основе п действия которых трение
<b>Март</b>						
25.	1	Сила Архимед Плавание тел	Почему т плавают?	Формирование устойчивой мотивации исследовательско й деятельности (анализ)	К.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт коопера	Научитьс демонстрировать наличие выталкивающей силы, условия плавания



					самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа II.объясн: физичес явления, с отношен выявляе ходе исследо взаимод тел	
26.	2	Реактив движени	Как лета ракеты?	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	К.: устанав рабочие отношен эффекти сотрудн способс продукт коопера P.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа II.объясня: физичес явления отношен выявляе ходе исследо взаимод тел	Научитьс конструи тела на реактивн и объясн принцип работы
27.	3	Электри Электри й заряд	Что тако электрич заряд? К наэлектриз тело?	Формиро устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию	К.: организ и плани учебное сотрудн с учите сверстн P.: самосто выделят формули познава цель, иск выделят необход информа	Научитьс демонстр и объясн явление электриз

<p>П.объясн: взаимод</p>		<p>физичес явления отношен</p>	<p>выявляе ходе исследо</p>	<p>основны парамет электро го</p>		
<p>28.</p>	<p>4</p>	<p>Электри Что тако Формиро К.слушат: Научитьс ё ток. электрич устойчи слышать демонстр Проводн ток? Как мотивац друга; изоляция управлят исследо достато</p>	<p>движение кой зарядов? деятель точнос ю</p>	<p>полното соответ задачам условия коммуни Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа П.объясн: физичес явления отношен выявляе ходе исследовани основны парамет электро го взаимод</p>		<p>и объясн явление электроп сти</p>
<b>Апрель</b>						
<p>29.</p>	<p>1</p>	<p>Электри я цепь. Электри я схема</p>	<p>Что тако электрич цепь? Ка собрать электрич схеме?</p>	<p>Формирован устойчи мотивац исследо кой деятель (анализ констру ию</p>	<p>К.участв: в колле обсужде проблем поиске решения Р.планир: последо сть промежу целей с конечно результ П.объясн:</p>	<p>Научитс и состав электрич схемы, конструи электрич цепи</p>

физичес явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет электро го взаимод						
30.	2	Постоян Что тако ?	Формиро К.слушат: взаимодей мотивац друга; кой ию	Научитьс магниты магнитно друга; ую	устойчи слышать исследо достато полното деятель точност (анализ выжат констру мысли в соответ задачам условия коммуни  Р.:  самостоят выделят формули познава цель, и выделят необход информа  П.объясн:  физичес явления отношен выявляе  ходе  исследо основны парамет электро  го  взаимод	определя области выявлять использо магнитны свойства
ты.			31.3 мотивац друга; кой деятель точност ма ию	Электро Как сдел Формиро К.слушат: электром устойчив слышать друга; ую	устойчи слышать исследо достато  (анализ выжат констру мысли в соответ задачам условия коммуни  Р.:  самосто выделять	Научитьс демонстр и объясн явление полнотой электро



					познава цель, и выделят необход информа //.объясн: физичес явления отношен выявляемые ходе исследо основны парамет электро го взаимод	
32.	4	Контроль работа	Как опре проблемн зоны в изучении	Формиро навыков самоана самокорр учебной деятель	К.: organiz и плани учебное сотрудн с учите сверстн Р.осозна: самого движущу своего свою способн преодол препятс самокор //.объясн: физически явления отношен выявляе ходе исследо основны парамет электро го взаимод	Научится проектир индивиду маршрут восполне проблемн в изучен
<b>Май</b>						
33.	1	Защита проекто	Как созд защитить исследов кую\или проектн работу?	Формиро устойчи мотивац исследо кой\или проектн деятель	К.: пол недоста информа помощью вопросо (познав инициат ) Р.: самосто выделят формулива познава цель, и	Научитьс представ результат исследов ой и/или проектно работы

					выделят необход информа П.: объ физичес явления отношен выявляе ходе исследо и/или проекты	
34.	2	Защита проекто	Как созд защитить исследов кую\или проектн работу?	Формиро устойчи мотивац исследо кой\или проектн деятель	К.: пол недоста информа помощью вопросо (познав инициат ) Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа П.: объ физичес явления отношен выявляе ходе исследо и/или проекты	Научитьс представ результ исследов ой и/или проектно работы
35.	3	Защита проектов	Как создать защитить Исследовательску ю или проектн работу?	Формирование устойчивой  мотивации исследовательско й или проектной деятельности	К.: пол недоста  информа  помощью вопросо (ознавап инициат ) Р.: самосто выделят формули познава цель, и выделят необход информа П.: объ физичес	Научитьс представлят  результ  исследов ой и/или проектно работы

					явления отношен выявляе	
--	--	--	--	--	-------------------------------	--

## Список используемой литературы

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