

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»  
с.п. БАКСАНЕНОК**

**Принято/Согласовано  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №7  
От 23.06.2023г.**

**Утверждаю  
Директор  
МОУ СОШ№1  
с.п. Баксаненок  
Приказ №141  
от 26.06.2023г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
В РАМКАХ ПРОЕКТА «ТОЧКА РОСТА»  
«Занимательная физика»**

УРОВЕНЬ:	БАЗОВЫЙ
ВИД ПРОГРАММЫ:	МОДИФИЦИРОВАННАЯ
АДРЕСАТ:	УЧАЩИЕСЯ 12-13 ЛЕТ
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:	1 ГОД
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:	ОЧНАЯ
ВИД ПРОГРАММЫ:	МОДИФИЦИРОВАННАЯ
АВТОР – СОСТАВИТЕЛЬ:	Глостанова Р.А.

с.п. БАКСАНЕНОК

2023 год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная физика» реализуется в соответствии с естественнонаучной направленностью дополнительного образования.

По уровню программа *ознакомительно - базовая*.

*Актуальность программы* обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, работу с дополнительными источниками информации.

*Особенности реализации программы:* предложенная программа позволяет не только лучше узнать явления природы, но и воспитать социально-ориентированную, любознательную личность, создать творческий потенциал учащегося.

*Отличительными особенностями являются:*

- определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса;

- в основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты;

- достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией;

- при планировании содержания занятий прописаны виды деятельности учащихся по каждой теме.

Программа предназначена для учащихся 12-14 лет, рассчитана на 1 год обучения и подразумевает дифференцированный подход в вопросах воспитания.

Достижение цели возможно при совместных усилиях ученика, родителей, общественных организаций.

**Цель программы** - формирование у обучающихся активного интереса к процессам, происходящим в природе, стремления к изучению принципов работы различных технических устройств.

**Задачи программы:**

*Обучающие задачи:* развитие познавательного интереса к изучению природы, техническому наследию родного края, способствовать овладению научного познания, выработке применять его при оценке явлений природы и техники, учить работать с литературой и документами, вырабатывать у учащихся систематические знания по развитию науки и техники родного края, приобщить учащихся к культурно-просветительской и экологической работе.

*Воспитательные задачи:* воспитывать у учащихся любовь и бережное отношение к планете Земля, формировать общественно-активную личность с гражданской позицией, культуру поведения и общения в социуме, навыков здорового образа жизни и т. п.

*Развивающие задачи:* формировать творческий стиль мышления,

навыки исследовательской деятельности при изучении явлений природы, развитие личностных качеств (самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность и т.д.)

Данная программа предназначена для занятий с детьми 12-14 лет, направлен на учащихся, проявляющих повышенный интерес к физическим явлениям.

Количество занимающихся в одной группе не менее 10 человек.

Программа рассчитана на 36 недель обучения на 144ч.

*Режим занятий:* 2 раз в неделю по 2 занятия продолжительностью 2ч по 45 минут с перерывом 10 минут.

Расписание занятий составляется в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к учреждениям дополнительного образования СанПин 2.4.4.12251-03».

Данная программа интегрируется с предметами: русский язык, литературное чтение, окружающий мир, природоведение, трудовое воспитание.

Взаимосвязь с русским языком происходит при знакомстве учеников с новыми словами, их лексикой, морфологией, орфографией, что расширяет словарный запас учеников, развивает их орфографическую зоркость.

Навыки осознанного, выразительного беглого чтения формируются при знакомстве учащихся с литературными и научно - публицистическими произведениями («физика для малышей», «энциклопедия для самых маленьких»).

Математические умения и навыки, пространственное воображение закрепляются при работе с инструкциями по изготовлению технических моделей, при составлении кроссвордов.

На занятиях можно использовать формы работы:

- викторины
- игры – путешествия
- просмотр видеофрагментов
- беседы
- выполнение проектов
- выставки книг
- конкурсы рисунков
- разыгрывание сценок
- подвижные игры
- выставки.

Программа «Занимательная физика» предполагает систематическую проектную деятельность для обучающихся. Она органично сочетает творческую проектную деятельность и систематическое освоение теоретического материала. Формы организации занятий по программе очень разнообразны. Все занятий способствуют развитию интеллекта и сферы чувств детей.

В целом в проектной деятельности можно выделить следующие этапы,

соответствующие учебной деятельности:

- мотивационный (педагог заявляет общий замысел, создает положительный мотивационный настрой, ученики обсуждают, предлагают собственные идеи);

- планирующий – подготовительный (определяются тема и цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действия, устанавливаются критерии оценки результата и процесса, согласовываются способы совместной деятельности сначала с максимальной помощью учителя, позднее с нарастанием ученической самостоятельности);

- информационно-операционный (ученики собирают материал, работают с литературой и другими источниками, непосредственно выполняют проект; учитель наблюдает, координирует, поддерживает, сам является информационным источником);

***Планируемые результаты:***

***Учащиеся должны знать:***

- основные физические термины и понятия;
- особенности развития науки физики и связь ее с другими науками;
- этапы развития города как центра научной мысли;

***Учащиеся должны уметь:***

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках разного типа;
- высказывать собственное отношение к явлениям современной жизни;
- вести поисковую работу;
- овладеть навыками проектной деятельности;
- оценивать последствия своих действий по отношению к природе.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебно-тематический план

<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теоретические занятия</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Форма контроля</b>
1	Введение	4	2	2	Собеседование
2	Физика и времена года: Физика осенью.	10	4	6	Педагогическая диагностика Защита рефератов
3	Взаимодействие тел	18	4	14	Собеседование. Домашнее задание на самостоятельность
4	Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела.	16	6	10	Защита доклада
5	Физика и времена года: Физика зимой	12	4	8	Собеседование Тематические кроссворды.
6	Давление твердых тел, жидкостей и газов	14	8	6	Защита рефератов
7	Тепловые явления.	10	4	6	Защита рефератов
8	Физика и времена года: Физика весной.	12	4	8	Собеседование
9	Физика и электричество	12	4	8	Тематические кроссворды.
10	Световые явления.	16	10	6	Тематические кроссворды.
11	Достижения современной физики.	8	4	4	Собеседование
12	Физика и времена года: Физика летом.	10	4	6	Собеседование. Домашнее задание на самостоятельность
13	Заключительное занятие	2	1	1	Защита докладов и награждение детей
	Итого	144	59	85	

## 2.2. Содержание учебно-тематического плана:

### 1. Введение

*Теоретическая часть.* Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы объединения. Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Методы изучения физических явлений.

*Практическая часть.* Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях Физика – основа техники. Экскурсия ITкуб (МАН РД)

### 2. Физика и времена года: физика осенью

*Теоретическая часть.* Физика - наука о природе. Проведение конкурса рисунков «Физика Осенью»

*Практическая часть.* Экскурсия на природу (Сад МАН РД)

*Теоретическая часть.* Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.

*Практическая часть.* Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека (проведение экспериментов с детьми).

*Практическая часть.* Экскурсия в парк (наблюдение за природой)

### 3. Взаимодействие тел

*Теоретическая часть.* Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.

*Практическая часть.* Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции «Неподвижная башня».

*Практическая часть.* Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее - 1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити».

*Теоретическая часть.* Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».

*Практическая часть.* Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету. Механическая работа и мощность.

*Практическая часть.* Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту».

*Практическая часть.* Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

*Практическая часть.* Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».

*Практическая часть.* Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

#### **4. Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела**

*Теоретическая часть(2ч.)* Источники звука, способы записи и воспроизведения.

*Практическая часть (2ч)* Конкурс самодельных устройств.

*Практическая часть (2ч)* Источники света, цвета. Конкурс рисунков, устройств.

*Практическая часть (2ч.)* Тепловые процессы в природе, быту.

*Практическая часть (2ч)* Мультфильм «Что такое зима». Конкурс «термос»

*Практическая часть (2ч)* Строение веществ. Мультфильм «Природоведение для малышей», конкурс кроссвордов

*Теоретическая часть(2ч.)* Законы движения.

*Практическая часть (2ч).* Игра-путешествие.

#### **5. Физика и времена года: физика зимой**

*Теоретическая часть.* Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?

*Практическая часть.* Экскурсия на зимнюю природу. Проведение конкурса рисунков «Физика зимой».

*Практическая часть.* Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

*Практическая часть.* Составление словаря «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе.

*Практическая часть.* Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу.

*Теоретическая часть.* Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе.

#### **6. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

*Теоретическая часть.* Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление.

*Практическая часть.* Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».

*Теоретическая часть.* Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода.

*Практическая часть.* Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».

*Теоретическая часть.* Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка.

*Теоретическая часть.* Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

*Практическая часть.* Практическая работа «Определение давления крови у человека».

### **7. Тепловые явления.**

*Теоретическая часть.* Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка.

*Практическая часть.* Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности.

*Практическая часть.* Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.

*Теоретическая часть.* Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

*Практическая часть.* Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

### **8. Физика и времена года: физика весной**

*Теоретическая часть.* Физические явления весной. Туман.

*Теоретическая часть.* Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом.

*Практическая часть.* Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

*Практическая часть.* Сочинение на тему «Физические явления весны»

*Практическая часть.* Конкурс на лучший рисунок. Презентация рисунков детей.

*Практическая часть.* Экскурсия в сад МАН РД

### **9. Физика и электричество**

*Теоретическая часть.* Электрические явления. Электризация тел.

*Практическая часть.* Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

*Теоретическая часть.* Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

*Практическая часть.* Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

*Практическая часть.* Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.



*Практическая часть.* Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

### **Тема 10. Световые явления**

*Теоретическая часть.* Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

*Практическая часть.* Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

*Теоретическая часть.* Разложение белого света. Радуга.

*Практическая часть.* Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги.

*Теоретическая часть.* Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота

*Теоретическая часть.* Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость.

*Теоретическая часть.* Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата.

*Практическая часть.* Практическая работа: «Наблюдение сплошного спектра».

### **Тема 11. Достижения современной физики (8 ч)**

*Теоретическая часть.* Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нано объектов. Нано медицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

*Практическая часть.* Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стекла, диски колес и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами.

*Теоретическая часть.* Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики.

*Практическая часть.* Средства современной связи. Экскурсия -ITкуб и Технопарк Кванториум

## **12. Физика и времена года: физика летом.**

*Теоретическая часть.* Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче.

*Практическая часть.* Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере.

*Практическая часть.* Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч.

*Теоретическая часть.* Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы.

*Практическая часть.* Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы». Защита докладов «Мои шаги в мире науки».

## **13. Заключительное занятие**

*Теоретическая часть.* Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки»

*Практическая часть.* Подведение итогов года и награждение.

## **3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Основным критерием результативности освоения программы «Занимательная физика» выступает критерий сформированности у обучающихся эмоционально-ценностного отношения к природе, истории, традициям малой родины, показателями которого можно считать:

- наличие устойчивого интереса к процессу освоения культурно-исторического наследия;

- активная познавательная позиция младшего школьника;

- участие в различных проектах, конференциях, исследованиях, конкурсах;

- широкая информированность (Общая осведомленность, высокий уровень возрастной эрудиции ребенка);

- овладение опытом самостоятельной творческой деятельности, связанной с изучением физических явлений (изобразительной, технического творчества, моделирование и т.д.)

В результате занятий по программе «Занимательная физика» у учащихся могут быть сформированы такие качества личности:

- любовь к Родине, своему родному краю;

- патриотизм и гражданская солидарность;

- уважение к старшим, младшим;

- доброжелательность и эмоциональность;

- уважение друг к другу;

- отзывчивость;
- толерантность;
- порядочность;
- самостоятельность;
- коммуникабельность;
- активность;
- трудолюбие;
- общительность;
- целеустремленность;
- уверенность в себе;
- терпимость.

В процессе реализации программы проводится психолого-педагогический мониторинг (анкетирование, тестирование, творческие работы, выступления на мероприятиях). При подведении итогов реализации программы проводится итоговый праздник, который включает в себя награждение лучших и самых активных учащихся в учебном году почетными грамотами, благодарственными письмами и призами;

Отслеживание результатов.

Подведение итогов деятельности по каждому разделу рекомендуется организовывать в форме:

- викторин, игр, составление и разгадывания кроссвордов и ребусов;
- создания и защиты собственного проекта;
- создания докладов по изученной теме;

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ**

*Материально-технические условия реализации программы:*

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ педагога сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

На занятиях обучающиеся получают элементарные навыки с научно-популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Техническое оснащение кабинета для занятий:

1. Компьютер,
2. Фотоаппарат

### 3. Лабораторное оборудование

#### *Методическое обеспечение.*

Комплект методической литературы, справочники, энциклопедии, диски, видеофрагменты научно-популярных передач.

Одним из основных методов организации исследовательской работы является метод личностно-ориентированного обучения.

*Программа составлена с учетом нормативно-правовых документов*

1. • Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года, N 273-ФЗ;

2. • Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р

3. • Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. N 1008)

4. • Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

5. • Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"»

6. • Устав ГБУ ДО РД «МАН РД»

## *Литература*

### *Для обучающихся:*

- 1) Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПб :Лань, Союз, 1996
- 2) Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000.
- 3) Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа-Пресс,2000
- 4) Зайков И.А. Физика: приглашение в лабораторию мысли.- Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1997
- 5) Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия. Учеб.для 11 кл. школ и классов с углубленным изучением физики и астрономии. - М.: Просвещение, 1993.
- 6) Земля и Вселенная. Периодический научно-популярный журнал. - М.: «Наука»РАН.
- 7) Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение 2000
- 8) Купер Л. Физика для всех. Т.2. Современная физика. М., 1974.
- 9) Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6 - 7 классах. М.: Просвещение, 1976.
- 10) Майоров А.Н. Физика для любознательных или о чём не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999

11) Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М.: Просвещение, 2001

12) Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. Руководство по наблюдению небесных тел. -М,: Наука, 1984.

13) Школьникам о современной физике. Классическая физика. Ядерная физика. Под ред. В.З. Креси́на. -М.: Просвещение, 1974.

14) Школьникам о современной физике. Физика твердого тела. Под ред. В.З. Креси́на. - М.: Просвещение, 1975.

**Для педагога:**

1) Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи по физике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015. -336 с.

2) Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И. Герман. - М.: Интеллект, 2014. - 992 с.

3) Гин А.А. Примеры педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.

4) Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. – М. : ЭНАС, 2008. – 416 с. – (О ч м умолчали учебники).

5) Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов / Б. Дружинин. - М.: Илекса. - 2019. - 186 с.

6) Задачник «Кванта». Физика ч. 1,2,3. Приложение к ж-лу «Квант / Под ред. А.Р. Зильбермана, А.И. Черноуцана. - М.: Бюро «Квантум», 1997.

7) Зверев Г.Я. Физика без механики Ньютона, без теории Эйнштейна, без принципа наименьшего действия и без пси-функции Шредингера / Г.Я. Зверев. М: Либроком, 2011.- 144с.

**Интернет сайты:**

<http://internat.msu.ru/structure/chairs/physics/zanimatel'naya-fizika/>

<https://simplescience.ru/collection/physics>

<https://www.uchportal.ru/load/39>

<https://proshkolu.ru/club/physics/list/1-11112-6324/>

<http://fizkaf.narod.ru/> Домашние наблюдения и опыты учащихся по физике. [Образовательный сайт]. Режим доступа:

<http://www.physicedu.ru/phy-1110.html>

Занимательные научные опыты для детей. [Образовательный сайт].  
Режим доступа:

[http://adalin.mospsy.ru/l\\_01\\_00/l\\_01\\_10o.shtml](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml)

Internet-ресурсы по физике. [Образовательный сайт]. Режим доступа:

<http://www.gomulina.orc.ru/index1.html>

<https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/laboratornaya-rabota2-issledovanie-svobodnogo-padeniya-tel>

<https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-izuchenie-dvizheniya-tela-po-okruzhnosti-pod-deystviem-siluprugosti-i-tyazhesti-857070.html>

## Календарно-учебный график

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь			теория	2	Введение в программу. Инструктаж по ТБ на занятиях.	кабинет	собеседование
2				практика	2	Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Экскурсия ИТкуб (МАН РД)	-	экскурсия
3				теория	2	<b>Физика и времена года: физика осенью-10ч.</b> Физика-наука о природе. Конкурс рисунков	-	Собеседование
4				практика	2	Экскурсия на осеннюю природу	-	экскурсия
5				теория	2	Беседа: «Роль воды в жизни человека»	-	беседа
6				практика	2	Решение проблем очистки воды в домашних и походных условиях	-	беседа
7				практика	2	Экскурсия в парк	-	экскурсия
8				теория	2	<b>Взаимодействие тел-18ч.</b> Механическое движение.	-	Собеседование

9	октябрь			практика	2	Принцип движения живых тел. Явление инерции.	-	Практика и беседа
10				практика	2	Пр. работа Измерение быстроты реакции человека.	-	Практика
11				теория	2	Сочинение «Мир без трения». Подготовка презентаций по теме «Взаимодействие тел»	-	беседа
12				практика	2	Подготовка электронных тестовых заданий по физике.	-	тесты
13				практика	2	Пр. работа. «Определение работы и мощности рук. Определение мех. работы при прыжке высоты»	-	практика
14				практика	2	Пр. работа. «Определение средней мощности, развиваемой при беге»	-	практика
15				практика	2	Пр. работа. «Определение средней мощности, развиваемой при приседании»	-	практика
16				практика	2	Пр. работа. «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице»	-	практика
17	ноябрь			теория	2	<b>Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела- (16ч.)</b> Источники звука, способы записи и воспроизведения.		беседа
18				практика	2	Конкурс самодельных устройств.		выставка
19				практика	2	Источники света, цвета. Конкурс рисунков, устройств.		Выставка работ
20				теория	2	Тепловые процессы в природе, быту		беседа
21				практика	2	Мультфильм «Что такое зима». Конкурс «термос»		-

22			практика	2	Строение веществ. Мультфильм «Природоведение для малышей», конкурс кроссвордов		Беседа и практика
23			теория	2	Законы движения		тест
24			практика	2	Игра-путешествие		наблюдение
25	декабрь		теория	2	<b>Физика и времена года-(12ч):</b> физика зимой. Можно ли изучать природу зимой?	-	беседа
26			практика	2	Экскурсия на зимнюю природу. Конкурс рисунков «Физика зимой»	-	экскурсия
27			практика	2	Работа с программой по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.	-	наблюдение
28			практика	2	Составление словаря «Физика и зима». Снег, лед и метель.	-	практика
29			практика	2	Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов.	-	беседа
30			теория	2	Пылевые бури и метели. Метелевое электричество.	-	беседа
31			теория	2	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов(14ч)</b> Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. атмосферное давление.	-	беседа
32			практика	2	Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».	-	практика
33	январь		теория	2	Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода	-	беседа



34			практик а	2	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».	-	Пр. работа
35			теория	2	Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка.	-	Пр. работа
36			теория	2	Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление	-	беседа
37			практик а	2	Практическая работа «Определение давления крови у человека».	-	практика
38			теория	2	<b>Тепловые явления -10ч.</b> Термометр. температура. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка.	-	беседа
39			практик а	2	Измерение температуры воздуха в помещении и на улице.	-	практика
40			практик а	2	Фенологическое наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности в помещении и на улице.	-	наблюден ие
41	февра ль		теория	2	Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея.	-	наблюден ие
42			практик а	2	Занимательные опыты и вопросы «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой кофе».	-	наблюден ие
43			теория	2	<b>Физика и времена года: физика весной -12ч.</b> Физические явления весной. Туман.	-	Беседа, наблюден ие
44			теория	2	Туман и его возникновение.		беседа

45				практика	2	Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.	-	Просмотр видеоролика
46				практика	2	Сочинение на тему «Физические явления весны»		беседа
47				практика	2	Конкурс на лучший рисунок. Презентация рисунков детей.		Выставка работ
48				практика	2	Экскурсия в сад МАН РД		экскурсия
49	март			теория	2	<b>Физика и электричество-12ч.</b> Электрические явления и электризация тел	-	беседа
50				практика	2	Способы соединения потребителей электрической энергии и изучения соединения проводников		практика
51				практика	2	Проводники и непроводники электричества.	-	Беседа и практика
52				практика	2	Проект-исследование «Экономия электроэнергии»	-	защита
53				практика	2	Гипотеза о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.	-	Беседа практика
54				практика	2	Грозовая туча. Молнии. Гром. Шаровая молния. Как она возникает	-	беседа
55				теория	2	<b>Световые явления -16ч.</b> Источники света. Роль света в жизни человека.	-	беседа
56				практика	2	Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека»	-	беседа

57	апрел ь		теория	2	Разложение белого света. Радуга.	-	беседа
58			практик а	2	Радуга глазами внимательного наблюдателя. Представление физика возникновения радуги	-	Просмотр видеорол ика
59			теория	2	Ход светового луча в капле дождя.	-	беседа
60			теория	2	Глаз-живой оптический прибор	-	беседа
61			теория	2	Лупа. Микроскоп. Телескоп.	-	практика
62			практик а	2	Практ. работа: Наблюдение сплошного спектра	-	Просмотр видеорол ика
63			теория	2	<b>Достижения современной физики - 8ч.</b> Нанотехнологии вокруг нас.	-	беседа
64			практик а	2	Товары, созданные с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств.	-	Просмотр видеорол ика
65	май		теория	2	Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства.	-	Просмотр видеорол ика
66			практик а	2	Средства современной связи. Экскурсия технопарк «Кванториум»	-	экскурсия
67			теория	2	<b>Физика и времена года: физика летом 10ч.</b> Беседа про лето, опыты на даче.	-	беседа
68			практик а	2	Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца.	-	экскурсия

69				практик а	2	Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска.	-	беседа
70				практик а	2	Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы.	-	беседа
71				практик а	2	Физические кроссворды т ребусы. Занятие – представление «Физические фокусы»	-	Практиче ская работа
72				Теория- 1 Практик а-1		Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки» Подведение итогов года.		Награжде ние лучших учащихся .