

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Старопросветская школа", имеющее интернат

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического  
совета Протокол №\_9\_  
от "31" мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Рычкова И.А.

от "31" мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Малахова Н.А.

Приказ №\_47

от "\_31\_" мая 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«Физика и эксперимент»  
с использованием оборудования центра естественнонаучной  
направленности «Точка роста»

Направленность: естественнонаучная

Возраст: 13 – 15 лет

Срок реализации: 1 года

Автор – разработчик: Гайнулин А. Л.  
учитель физики высшей категории

п. Старый Просвет

2023 год

### Пояснительная записка

Программы разработана в соответствии:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» - Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 №28;

- СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» - Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 №2.

- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров «Точка роста» (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № ТВ 2610/02)

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 N09-3242. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ.

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества практических работ, исследований, лабораторных и самостоятельных по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы:** заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов. Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;

– укрепление психического и физического здоровья.

### **Отличительные особенности.**

Программа адаптирована для детей 13-15 лет (7-9 класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы.

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

✓ *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

✓ *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

✓ *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

✓ *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования.

✓ *Коммуникативная компетенция* развивает:

- умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

✓ дифференцированное обучение;

✓ индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 13-15 лет (учащиеся 7-9 классов). Дети в возрасте 13-15 лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 13-15 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

### **Объем и срок освоения программы**

Срок реализации программы – 1 год (9 месяцев), 34 часа, в связи с этим оптимальный состав группы составляет 10-12 человек.

Форма обучения по программе очная на протяжении двух лет. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Количество занятий в неделю – 1 час (40 минут). Программный материал рассчитан:

✓ На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)

- ✓ Практические работы (опыты, эксперименты, исследования, лабораторные работы)
- ✓ Экскурсии

**Цель программы:** формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

**Задачи: Личностные**

- ✓ Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- ✓ Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- ✓ Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- ✓ Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

**Метапредметные**

- ✓ Сформировать активную исследовательскую позицию.

*Развить:*

- ✓ Любознательность и увлеченность.
- ✓ Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- ✓ Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- ✓ Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- ✓ Заинтересованность в результатах проводимого исследования

**Образовательные (предметные)**

- ✓ Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- ✓ Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

*Научить:*

- ✓ Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- ✓ Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- ✓ Проводить опыты и эксперименты.
- ✓ Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- ✓ Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- ✓ Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- ✓ Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

**Планируемые результаты**

**Знать:**

- ✓ что изучает физика;
- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- ✓ примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- ✓ измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- ✓ что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- ✓ состояния вещества и их свойства;
- ✓ механизм явления диффузии;
- ✓ что такое сила и какие силы бывают;
- ✓ условие плавания тел;
- ✓ простые механизмы;
- ✓ как устроена Земля и что такое атмосфера;
- ✓ строение Солнечной системы;

- ✓ основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

**Уметь:**

- ✓ пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- ✓ представлять результаты измерений;
- ✓ решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

**Обладать навыками:**

- ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- ✓ измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- ✓ сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- ✓ постановки эксперимента;
- ✓ выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.

**Обладать навыками:**

- ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- ✓ использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в то числе, выходящих за рамки курса физики средней школы;
- ✓ работы с рядом компьютерных программ, включая формат Mrppt;
- ✓ осмысление полученных результатов исследования;
- ✓ подготовки презентации;
- ✓ оформление итоговой работы;
- ✓ публичных выступлений.

**Механизм оценки результатов**

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

**Текущий контроль** за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ. Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

**Средствами реализации программы курса является:**

- ✓ создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- ✓ стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- ✓ использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- ✓ проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теория	Практические	Формы аттестации или контроля
1.	Введение	1	1	-	
2.	Физика и времена года: Физика осенью.	3	1	2	Практические и проектные работы
3.	Взаимодействие тел	4	1	3	
4.	Физика и времена года: Физика зимой.	2	1	1	
5.	Астрофизика	2	1	1	
6.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	3	1	2	
7.	Физика и электричество	3	1	2	
8.	Физика космоса	2	1	1	
9.	Физика и времена года: Физика весной.	1	1	-	
10.	Световые явления.	3	1	2	
11.	Тепловые явления.	4	1	3	
12.	Магнетизм.	2	1	1	
13.	Достижения современной физики.	1	1	-	
14.	Физика и времена года: Физика летом.	3	1	2	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	

### Содержание программы

#### ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (1ч)

**Теория-1ч.** Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Методы изучения физических явлений. Физика в современном мире. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».

#### ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (3ч)

Экскурсия на осеннюю природу.

**Теория-1ч.** Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.

**Практика-2 ч** Практическая работ №1 Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Кетовском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Практическая работа №2 Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

#### ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (4ч)

**Теория-1ч.** 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. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня».

**Практика-3 ч** Практическая работ №1 «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Практическая работа №2 «Определение плотности природных материалов» Практическая работа

№3 «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту»

#### **ТЕМА 4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (2ч)**

**Теория-1ч.** Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

**Практика-1 ч** Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе.

#### **ТЕМА 5. АСТРОФИЗИКА (2ч)**

**Теория-1ч.** Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium.

**Практика-1 ч** Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).

#### **ТЕМА 6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ(3ч)**

**Теория-1ч.** Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление.

**Практика-2 ч** Практическая работа №1 «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Практическая работа №2 «Определение давления крови у человека».

#### **ТЕМА 7 . ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (3ч)**

**Теория-1ч.** Электрические явления. Электризация тел.. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

**Практика-2 ч** **Практическая работа №1** Проект-исследование «Экономия электроэнергии» Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.

**Практическая работа №2** Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

#### **ТЕМА 8. ФИЗИКА КОСМОСА (2ч)**

**Теория-1ч.** Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека.

**Практика-1 ч.** Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».

#### **ТЕМА 9. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (1ч)**

**Теория-1ч.** Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

#### **ТЕМА 10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (3ч)**

**Теория-1ч.** Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

**Практика-2 ч** Практическая работа №1 Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Практическая работа №2. Наблюдение сплошного спектра.

#### **ТЕМА 11. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4ч)**

**Теория-2ч.** Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность.

**Практика-2 ч** Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление самодельных приборов. Оформление метеоуголка в кабинете физики

#### **ТЕМА 12. МАГНЕТИЗМ (2ч)**

**Теория-1ч.** Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури.

**Практика-1 ч** Занимательные опыты по магнетизму.

#### **ТЕМА 13. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(1 ч)**

**Теория-1ч.** Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас.

## ТЕМА 14. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (3ч)

**Теория-1ч.** Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче.

### Практика-2 ч

Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца. Голубой - цвет дневного неба.

Практическая работа Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках».

## Список литературы

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения

основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>

- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>

- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>

- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>

- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь			Семинар, лабораторная работа	1	<b>Введение (1 час).</b> Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	Кабинет физики	Отчет о выполнении лаб. работы
2.	сентябрь			Экскурсия	1	<b>Физика и времена года: Физика осенью (3 часа).</b> Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»	Экскурсия, кабинет физики	Оценивание презентаций
3.	сентябрь			Практикум	1	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	Кабинет физики	Демонстрации моделей воздушного змея
4	сентябрь			Практикум	1	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Кетовском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	Кабинет физики	Исследовательская работа
5	октябрь			Семинар	1	<b>Взаимодействие тел (4 часа)</b> Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ.	Кабинет физики	Собеседование
6	октябрь			Практическая работа	1	Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».	Кабинет физики	Практическая работа
7,8	октябрь			Практическая работа	2	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела».	Кабинет физики	Практическая работа
9	ноябрь			Практическая работа	1	Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту».	Кабинет физики, спортивный зал	Практические работы
10	ноябрь			Экскурсия, практикум	1	<b>Физика и времена года: Физика зимой. (2 часа).</b> Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»		Наблюдение
	ноябрь			Практикум	1	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег,	Кабинет физики	Защита

11						лед, и метель.		творческих работ
12	декабрь			Семинар	1	<b>Астрофизика (2 часов).</b> Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	Кабинет физики	Собеседование
13	декабрь			Практикум-экскурсия	1	Наблюдение за звездным небом.	Кабинет физики, экскурсия	Отчет о вечерней экскурсии
14	декабрь			Семинар	1	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (3 часа)</b> Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление.	Кабинет физики	Собеседование
15	декабрь			Практическая работа	2	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	Кабинет физики, школьный двор	Практические работы
16	декабрь							
17	январь			лекция	2	<b>Тепловые явления (4 часа)</b> Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность	Кабинет физики	Практические работы
18	январь			Вечер физики	2	Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление самодельных приборов. Оформление метеоуголка в кабинете физики.	Кабинет физики	Интерактивные игры и конкурсы. Демонстрация самодельных приборов.
19	январь							
20	февраль			Семинар	1	<b>Физика и электричество (3 часа).</b> Электрические явления. Электризация тел.. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.		
21	февраль			Исследование	2	Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Занимательные опыты по электричеству.	Кабинет физики	Проектные работы
22	февраль							
23	февраль			Беседа	1	<b>Физика космоса (2 часа).</b> Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного	Кабинет физики	Собеседование

						общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека.		
24	март			Практикум	1	Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	Кабинет физики	Защита презентации
25	март			Собеседование	1	<b>Физика и времена года: Физика весной (1 час).</b> Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	Кабинет физики	Собеседование
26	март			Семинар - практикум	1	<b>Световые явления (3 часа).</b> Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека	Кабинет физики	Проектные работы
27	март			- практикум	2	Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» и «Перспективы использования световой энергии». Радуга.	Кабинет физики	Проектные работы
28	апрель							
29	апрель			Беседа	1	<b>Магнетизм (2 часа)</b> Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Взаимодействие магнитов.	Кабинет физики	Собеседование
30	апрель			практикум	1	Занимательные опыты по магнетизму.	Кабинет физики	Собеседование
31	апрель			Лекция	1	<b>Достижения современной физики (1 часа)</b> Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас.	Кабинет физики	Собеседование
32	Май			Семинар	1	<b>Физика и времена года: Физика летом (3 часа).</b> Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче.	Кабинет физики	Собеседование
33	Май			Экскурсия	1	Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере.	Кабинет физики, экскурсия	Собеседование
34	май			Практикум	1	Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы».	Кабинет физики	Выставка творческих работ