

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Алешинская основная общеобразовательная школа»  
Калужской области Мещовского района

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

## **«Занимательная физика»**

естественно - научной направленности

7-9 классы

Срок реализации программы – 1 год

Составитель:  
Труфанова И.Э., учитель физики  
высшей квалификационной категории

д. Б.Алешино

2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Занимательная физика» «Точка Роста» основной школы составлена на основе:

1. ФГОС ООО
2. ООП ООО МКОУ «Алешинская ООШ»
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № ТВ-2610/02)
4. Рабочая программа по физике 7-9 кл.

При реализации программы используется УМК «Физика 7-9 класс» Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2023 г

**Учебное содержание курса физика включает:** 34 ч, 1 ч в неделю;

При реализации данной программы учитывается, соблюдаются следующие принципы:

- доступность излагаемого материала;
- минимум объема информации;
- дифференцированный подход
- наглядность;
- максимальное выполнение самостоятельной части работы изучаемого материала на занятиях
- ориентирование обучающихся на задания базового уровня сложности

Программа рассчитана на один год обучения – 1 ч в неделю, всего - 34ч. Программа направлена на формирование у учащихся основной школы достаточно широкого представления о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 7-9 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

**Целью программы** занятий внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика», для учащихся 7-9х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий

Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения учебного предмета**

Занятия внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика», для учащихся 7-9х классов обуславливает следующие достижения:

### **Личностных результатов:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование бережного отношения к окружающей среде;

### **Метапредметных результатов:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников, новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

### **Предметных результатов:**

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр),

- собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием цифровых измерительных приборов.

### Содержание

| Название разделов и тем                   | Содержание учебной темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Темы лабораторных и практических работ, самостоятельных работ и т.п. (в зависимости от предмета) | Оборудование<br><br>ЦОР                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение</b>                           | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста»                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  | Цор <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://cifra.school">https://cifra.school</a><br><b>Оборудование:</b> компьютер, проектор Цифровая лаборатория «Точка роста» (датчик времени, давления, температуры) |
| <b>Роль эксперимента в жизни человека</b> | Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Лабораторная работа «Измерение цены деления приборов: амперметра, вольтметра, манометра». Правила оформления лабораторной работы. | Лабораторная работа «Измерение цены деления приборов: амперметра, вольтметра, манометра».        | ЦОР <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><b>Оборудование:</b> приборы: амперметр, вольтметр, манометр. Цифровая лаборатория «Точка роста»                                                                               |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Первоначальные сведения о строении вещества</b> | Кристаллы и аморфные тела. Виды кристаллических решёток. Исследование аморфных тел Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел». Диффузия. Лабораторная работа «Измерение скорости диффузии».                                                                                                                                                            | Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел»<br><br>Лабораторная работа «Измерение скорости диффузии»                                                                                                                                        | ЦОР <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a><br><b>Оборудование:</b> компьютер, проектор, презентация: «Кристаллические и аморфные тела» Цифровая лаборатория «Точка роста» (электронный микроскоп), коллекция кристаллов, парафин. |
| <b>Тепловые явления</b>                            | Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Практическая работа «Получение теплоты при трении и ударе» Виды теплопередачи. Практическая работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» «Изучение процесса кипения» Практическая работа «Изучение испарения воды с течением времени» | Практическая работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» Практическая работа «Изучение испарения воды с течением времени» Практическая работа «Получение теплоты при трении и ударе» Практическая работа «Изучение процесса кипения» | <a href="https://resh.edu.ru/">ЦОР https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a><br>Оборудование: лабораторный комплект «Тепловые явления» Цифровая лаборатория «Точка роста» (датчик температур)                                                                       |
| <b>Механика</b>                                    | Понятие сила. Сила упругости, сила трения Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника». Лабораторная работа «Определение давления жидкости»                                                                                                                                                                                                                  | Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника» Лабораторная работа «Определение давления жидкости»                                                                                                                                                 | <a href="https://resh.edu.ru/">ЦОР https://resh.edu.ru/</a> »<br>Цифровая лаборатория «Точка роста» (датчик ускорения, датчик температуры)                                                                                                                                                                          |
| <b>Световые явления.</b>                           | Уровни освещённости различных природных объектов. Влияние освещённости на различные биологические процессы. Наблюдение оптических явлений: отражения, преломления, дисперсии (лабораторные опыты). Лабораторная работа «Исследование естественной освещённости класса»                                                                                                       | Лабораторная работа «Исследование естественной освещённости класса»                                                                                                                                                                                              | <b>ЦОР</b><br><br><b>Оборудование:</b> лабораторный комплект по оптике. Цифровая лаборатория «Точка роста» (датчик освещённости)                                                                                                                                                                                    |

### Тематическое планирование

| Название темы                                      | Количество часов | Планируемые образовательные результаты ученик (научится/получит возможность научиться)                                                                                                                                                                                                                    | Реализация рабочей программы воспитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение</b>                                    | <b>1</b>         | <b>Ученик научится</b><br>-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства<br><b>получит возможность научиться</b><br>-использовать знания в практике                                                                                                          | 1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:<br>-к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека<br>- к формированию умений объяснять явления природы с использованием физических знаний и научных доказательств; |
| <b>Роль эксперимента в жизни человека</b>          | <b>2</b>         | <b>Ученик научится</b><br>-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства<br><b>получит возможность научиться</b><br>-использовать знания о                                                                                                                   | - к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;<br>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда<br>- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир             |
| <b>Первоначальные сведения о строении вещества</b> | <b>4</b>         | <b>Ученик научится</b><br>-распознавать Кристаллы и аморфные тела. Виды кристаллических решёток. Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел»<br><b>получит возможность научиться</b><br>-использовать знания о свойствах твёрдых тел при решении качественных и аналитических задач. | 2. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения<br>3. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся                                                                                                                                                              |

|                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тепловые явления</b> |  | <p><b>Ученик научится</b></p> <p>-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Практическая работа «Получение теплоты при трении и ударе» Виды теплопередачи. Практическая работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» «Изучение процесса кипения» Практическая работа «Изучение испарения воды с течением времени»</p> <p><b>получит возможность научиться</b> -использовать знания о тепловых явлениях при решении задач.</p> | <p>1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека</li> <li>- к формированию умений объяснять явления природы с использованием физических знаний и научных доказательств;</li> <li>- к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;</li> <li>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</li> <li>- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир</li> </ul> <p>2. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения</p> <p>3. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся</p> <p>4. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p> |

|                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Механика</b>          | <b>14</b> | <p><b>Ученик научится</b> -распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: трения, упругости тел, гидростатического давления</p> <p>-описывать изученные свойства тел, используя физические величины: коэффициент жёсткости, давления.</p> <p><b>получит возможность научиться</b> -использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> | <p>1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека</li> <li>- к формированию умений объяснять явления природы с использованием физических знаний и научных доказательств;</li> <li>- к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;</li> <li>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</li> <li>- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир</li> </ul> <p>2. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения</p> <p>3. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся</p> <p>4. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p> |
| <b>Световые явления.</b> | <b>7</b>  | <p><b>Ученик научится</b> --описывать закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;</p> <p><b>получит возможность научиться</b> -использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-к природе как источнику жизни на Земле,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- к формированию умений объяснять явления природы с использованием физических знаний и научных доказательств;</li> <li>- к формированию представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;</li> <li>- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</li> <li>- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир</li> </ul> <p>2. побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения</p> <p>3. использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся</p> <p>4. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p> |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Календарно-поурочное планирование

| Дата<br>(планируемая/<br>фактическая)<br>7-9 класс | № (п/п) | Тема урока                                                                                                                                                                                 | Лабораторные и<br>практические работы и<br>т.п. (в зависимости от<br>предмета)               | Используемое оборудование<br>ЦОР на уроке (можно заполнять<br>в течение года)                                                                 |
|----------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | 1       | Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Вводное занятие. курса. Техника безопасности. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста». |                                                                                              | ЦОР                                                                                                                                           |
|                                                    | 2       | Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Правила оформления лабораторной работы.                                    |                                                                                              | ЦОР                                                                                                                                           |
|                                                    | 3       | Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Лабораторная работа «Измерение цены деления приборов: амперметра, вольтметра, манометра».                | Лабораторная работа №1 «Измерение цены деления приборов: амперметра, вольтметра, манометра». | ЦОР<br><b>Оборудование:</b> приборы: амперметр, вольтметр, манометр. Цифровая лаборатория «Точка роста»                                       |
|                                                    | 4       | Кристаллы и аморфные тела. Виды кристаллических решёток. Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения твёрдых тел».                                                                 | Лабораторная работа «Сравнение внутреннего строения кристаллов ».                            | ЦОР<br><b>Оборудование:</b> набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор Цифровая лаборатория «Точка роста» (электронный микроскоп) |
|                                                    | 5       | Аморфные тела Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел»                                                                                                                     | Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел»                                     | ЦОР <b>Оборудование:</b> набор демонстрационный «Механика», компьютер, проектор Цифровая лаборатория «Точка роста» (электронный микроскоп)    |
|                                                    | 6       | Диффузия. Лабораторная работа «Измерение скорости диффузии».                                                                                                                               | Лабораторная работа «Измерение скорости                                                      | ЦОР<br><b>Оборудование:</b> лаборатория                                                                                                       |

|  |    |                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                     |
|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  |    |                                                                                                                      | диффузии».                                                                                                           | «Точка роста» ( электронный секундомер)                             |
|  | 7  | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».                                                       | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».                                                       | ЦОР<br><b>Оборудование:</b> Микрометр , лист А-4, лист теради.      |
|  | 8  | Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила.  |                                                                                                                      | ЦОР                                                                 |
|  | 9  | Сила упругости, сила трения                                                                                          |                                                                                                                      | ЦОР                                                                 |
|  | 10 | Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины». | Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины». | ЦОР<br><b>Оборудование:</b> лабораторный комплект «Механика»        |
|  | 11 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».                                          | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».                                          | ЦОР<br><b>Оборудование:</b> «Точка роста» (датчик силы)             |
|  | 12 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы воздуха в комнате».                                                 | Первичный инструктаж по технике безопасности                                                                         | <b>Оборудование:</b> измерительная лента, таблица плотностей газов. |
|  | 13 | Решение нестандартных задач.                                                                                         |                                                                                                                      | ЦОР                                                                 |
|  | 14 | Решение нестандартных задач.                                                                                         |                                                                                                                      | ЦОР                                                                 |
|  | 15 | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».                                                     | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».                                                     | ЦОР                                                                 |
|  | 16 | Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.                                                     |                                                                                                                      |                                                                     |
|  | 17 | Определение объема куска льда.                                                                                       |                                                                                                                      | ЦОР                                                                 |
|  | 18 | Нестандартный физический эксперимент давление жидкостей «Гидрофонтан»                                                |                                                                                                                      | ЦОР                                                                 |

|  |    |                                                                                                                    |  |                                                                  |
|--|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|
|  | 19 | Нестандартный физический эксперимент<br>давление жидкостей . «Зависимость<br>температуры кипения от давления»      |  | ЦОР                                                              |
|  | 20 | Нестандартный физический эксперимент<br>давление жидкостей .Плавание тела на<br>различных высотах столба жидкости» |  | ЦОР                                                              |
|  | 21 | Образование вязкой жидкости.                                                                                       |  | ЦОР                                                              |
|  | 22 | Наглядность поведения веществ в<br>магнитном поле. Действие магнитного поля<br>на жидкости                         |  | ЦОР                                                              |
|  | 23 | Магнитная аномалия. Магнитные бури.                                                                                |  | ЦОР                                                              |
|  | 24 | Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск<br>объяснения наблюдаемым событиям.                                           |  |                                                                  |
|  | 25 | Решение нестандартных задач.                                                                                       |  | ЦОР                                                              |
|  | 26 | Решение нестандартных задач.                                                                                       |  | ЦОР                                                              |
|  | 27 | Закон отражения. Плоское зеркало»                                                                                  |  | ЦОР                                                              |
|  | 28 | Практическая работа № 6 «Исследование<br>отражения света.                                                          |  | ЦОР<br><b>Оборудование:</b> лабораторный<br>комплект «Оптика»    |
|  | 29 | Экспериментальная работа «Исследование<br>закона преломления света»                                                |  | ЦОР<br><b>Оборудование:</b><br>лабораторный комплект<br>«Оптика» |
|  | 30 | Решение задач на тему «Расчет фокусного<br>расстояния линзы»                                                       |  | ЦОР                                                              |
|  | 31 | Практическое применение оптических<br>приборов.                                                                    |  | ЦОР                                                              |
|  | 32 | Практическая работа № «Оптические<br>приборы в природе».                                                           |  | ЦОР                                                              |
|  | 33 | Лабораторная работа «Изготовление<br>работающей системы блоков».                                                   |  | <b>Оборудование:</b> лабораторный<br>комплект «Статика»          |

|  |    |                  |  |  |
|--|----|------------------|--|--|
|  | 34 | Итоговое занятие |  |  |
|--|----|------------------|--|--|