

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Департамент образования и науки Курганской области  
Администрация Шадринского муниципального округа  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Юлдусская средняя общеобразовательная школа имени Х.Г. Гизатуллина»**

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом

Протокол № 7 от 29.08.2022 г.



Мухамеджанова Е.А.

Приказ № 84 а от 29.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного курса «Физика»  
для 7-9 класса основного общего образования  
2022-2023 учебный год**

Составитель: Лукманов Рафаэль Героевич  
учитель физики

с. Юлдус 2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

1. научно объяснять явления,
2. оценивать и понимать особенности научного исследования,
3. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 7 классе в объёме 64 часов по 2 часа в неделю, в 8 классе 66 часов по 2 часа в неделю, в 9 классе 99 часов по 3 часа в неделю.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира**

Физика — наука о природе, изучает физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

## **Демонстрации**

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

## **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

## **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества**

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Особенности агрегатных состояний воды.

## **Демонстрации**

1. Наблюдение броуновского движения.

2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц веществ.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

### **Раздел 3. Движение и взаимодействия**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (МС). Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС).

### **Демонстрации**

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.

6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### **Демонстрации**

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.

5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### **Лабораторные работы и опыты**

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

### **Демонстрации**

Примеры простых механизмов

## **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение физики в 7 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **Личностные результаты**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **Эстетическое воспитание:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

#### ***Ценности научного познания:***

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### **Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

#### **Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

#### **Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

#### **Метапредметные результаты**

Универсальные познавательные действия

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

#### **Принятие себя и других:**

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

#### **Предметные результаты**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавление тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы тре-

ния от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Электронны е (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр ол ьные работ ы	прак ти ческ ие рабо т ы		
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира (6 часов)						
1.1.	Физика- наука природе	2	-	-	Выявление различий между физическими и химическими превращениями (МС — химия). Распознавание и классификация физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных и световых. Наблюдение и описание физических явлений.	<a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

1.2.	Физическая величина	2	-	2	<p>Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение линейных размеров тел и промежутков времени с учётом погрешностей. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры. Выполнение творческих заданий по поиску способов измерения некоторых физических характеристик, например, размеров малых объектов (волос, проволока), удалённых объектов, больших расстояний, малых промежутков времени. Обсуждение предлагаемых способов.</p>	<p> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>  <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a>  <a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>  <a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a>  <a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>   <a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a>  <a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a>  <a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a>  <a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a> </p>
1.3	Естественно-научный метод познания	2	-	-	<p>Выдвижение гипотез, объясняющих простые явления, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— почему останавливается движущееся по горизонтальной поверхности тело;</li> <li>— почему в жаркую погоду в светлой одежде прохладней, чем в тёмной.</li> </ul> <p>Построение простейших моделей физических явлений (в виде рисунков или схем), например, падение предмета; прямолинейное распространение света.</p>	<p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p>

Итого по разделу		6	-	2		
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)						
2.1.	Строение вещества	1	-	-	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Определение размеров малых тел.	<a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.2.	Движение вещества	2	-	-	Проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов. Проведение и объяснение опытов по обнаружению сил молекулярного притяжения и отталкивания.	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>
2.3.	Агрегатные состояния вещества	2	1	-	Описание (с использованием простых моделей) основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел. Объяснение сохранения формы твёрдых тел и текучести жидкости. Установление взаимосвязи между особенностями агрегатных состояний воды и существованием водных организмов (МС — биология, география).	<a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a> <a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>  <a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a> <a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a> <a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a> <a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a>
Итого по разделу		5	1	-		
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (21 час)						
3.1.	Механическое движение	3	-	-	Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения. Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени.	<a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

3.2.	Инерция , масса, плотность	4	-	3	<p>Объяснение и прогнозирование явлений, обусловленных инерцией, например: что происходит при торможении или резком маневре автомобиля, почему невозможно мгновенно прекратить движение на велосипеде или самокате и т. д.</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел.</p> <p>Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности.</p> <p>Проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии</p>
------	----------------------------------	---	---	---	---

<http://school-collection.edu.ru>  
<http://fcior.edu.ru>  
<http://www.fizika.ru>  
<http://college.ru/fizika/>  
<http://www.school.mipt.ru>  
<http://kvant.mccme.ru/>  
<http://www.e-science.ru/physics>  
  
[no-edu.ulsu.ru](http://no-edu.ulsu.ru)  
<http://www.all-fizika.com/>  
<http://interneturok.ru/ru>  
<http://elkin52.narod.ru/>

<http://na>

					тел. Измерение массы тела различными способами. Определение плотности тела в результате измерения его массы и объёма;	
3.3.	Сила. Ви дысил	14	1	3	Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации. Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы. Изучение силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика). Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.). Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.). Анализ ситуаций, связанных с явлением тяготения. Объяснение орбитального движения планет с использованием явления тяготения и закона инерции (МС — астрономия). Измерение веса тела с помощью динамометра. Обоснование этого способа измерения.	
Итого по разделу		21	1	6		
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 час)						
4.1.	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	-	-	Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления. Обоснование способов уменьшения и увеличения давления. Экспериментальное доказательство закона Паскаля. Решение задач на расчёт давления твёрдого тела.	<a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

4.2.	Давление жидкости	5	-	-	<p>Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости.</p> <p>Наблюдение и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля. Изучение сообщающихся сосудов.</p> <p>Решение задач на расчёт давления жидкости.</p> <p>Объяснение принципа действия гидравлического пресса.</p>
------	-------------------	---	---	---	---

<http://www.fizika.ru>  
<http://college.ru/fizika/>  
<http://www.school.mipt.ru>  
<http://kvant.mccme.ru/>  
<http://www.e-science.ru/physics>

[no-edu.ulsu.ru](http://no-edu.ulsu.ru)  
<http://www.all-fizika.com/>

<http://na>

4.3.	Атмосферное давление	6	-	-	<p>Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, связанных с действием атмосферного давления.</p> <p>Объяснение существования атмосферы на Земле и некоторых планетах или её отсутствия на других планетах и Луне (МС — география, астрономия).</p> <p>Объяснение изменения плотности атмосферы с высотой и зависимости атмосферного давления от высоты.</p> <p>Решение задач на расчёт атмосферного давления.</p> <p>Изучение устройства барометра анероида.</p>
4.4.	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	2	<p>Экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погружённое в них тело.</p> <p>Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость. Проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.</p> <p>Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.</p> <p>Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.</p>
Итого по разделу		21	1	2	
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (12 часов)					
5.1.	Работа и	3	-	-	<p>Экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения при равномерном перемещении тела по горизонтальной поверхности.</p> <p>Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице.</p> <p>Решение задач на расчёт механической работы и мощности.</p>

<http://interneturok.ru/ru>  
<http://elkin52.narod.ru/>

<http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti>  
<https://resh.edu.ru/>  
<http://school-collection.edu.ru>  
<http://fcior.edu.ru>

5.2.	Простые механизмы	5	-	2	<p>Определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости.</p> <p>Исследование условия равновесия рычага.</p> <p>Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике, а также в живых организмах (МС — биология).</p>
------	-------------------	---	---	---	---

<http://www.fizika.ru>  
<http://college.ru/fizika/>  
<http://www.school.mipt.ru>  
<http://kvant.mccme.ru/>  
<http://www.e-science.ru/physics>

[no-edu.ulsu.ru](http://no-edu.ulsu.ru)  
<http://www.all-fizika.com/>

<http://na>

					Экспериментальное доказательство равенства работ при применении простых механизмов. Определение КПД наклонной плоскости. Решение задач на применение правила равновесия рычага и на расчёт КПД.	<a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a> <a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a>
5.3.	Механическая энергия	4	1	-	Формулирование на основе исследования закона сохранения механической энергии. Обсуждение границ применимости закона сохранения энергии. Решение задач с использованием закона сохранения энергии.	
Итого по разделу		8	1	2		
Итоговая контрольная работа		1	1	-		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		64	5	12		

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п /	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		

п						
Раздел 6. Тепловые явления (28 ч)						

6.1	Строение и свойства вещества	7	1	-	<p>Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде.</p> <p>Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества.</p> <p>Анализ текста древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреция «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение). Оценка убедительности этих обоснований.</p> <p>Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p>Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p>Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.</p> <p>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих капиллярные явления и явление смачивания.</p> <p>Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений (МС — биология).</p> <p>Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.</p> <p>Объяснение сохранения объёма твёрдых тел, текучести жидкости (в том числе, разницы в текучести для разных жидкостей), давления газа.</p> <p>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoygramotnosti</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p> <p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p> <p><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na</a></p>
-----	------------------------------	---	---	---	---	--

					<p>давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					молекулярного учения. Анализ практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел.
6.2	Тепловые процессы	21	1	3	<p>Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение.</p> <p>Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</p> <p>Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой.</p> <p>Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.</p> <p>Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества.</p> <p>Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене.</p> <p>Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т.д.</p> <p>Наблюдение явлений испарения и конденсации. Исследование процесса испарения различных жидкостей.</p> <p>Объяснение явлений испарения и конденсации</p>

					<b>НАОЧОБЕ</b>	
--	--	--	--	--	----------------	--

				<p>атомно-молекулярного учения.</p> <p>Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления. Определение (измерение) относительной влажности воздуха.</p> <p>Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например льда.</p> <p>Сравнение процессов плавления кристаллического тела размягчения при нагревании аморфных тел.</p> <p>Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда.</p> <p>Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения.</p> <p>Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.</p> <p>Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др.</p> <p>Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя.</p> <p>Вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций (МС — экология, химия).</p>	
Итого по разделу	28	2	3		
Раздел 7. Электрические и магнитные явления (37 ч)					

7.1	Электрически езаряды. Заря- женные тела и их взаимодей- ствие	7	1	-	Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Наблюдение и объяснение взаимодействия одноимённо и разноимённо заряженных тел.	<a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
-----	---	---	---	---	--	---

				<p>Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний оносителях электрических зарядов в веществе. Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля.</p> <p>Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.</p>	<p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p> <p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p>
--	--	--	--	---	--

7.2	Постоянный электрический ток	20	2	8	<p>Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни.</p> <p>Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.</p> <p>Измерение силы тока амперметром.</p> <p>Измерение электрического напряжения вольтметром. Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p> <p>Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.</p> <p>Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.</p> <p>Проверка правила для силы тока при параллельном</p>	<a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a>
-----	------------------------------	----	---	---	--	---

					<p>соединении резисторов.  Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях.  Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.  Определение работы электрического тока, протекающего через резистор.  Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.  Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней.  Определение КПД нагревателя.  Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем.  Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов.  Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей.  Решение задач с использованием закона Джоуля—Ленца.  Наблюдение возникновения электрического тока в жид-  кости.</p>	
7.3	Магнитные явления	6	1	2	<p>Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.  Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.  Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов.</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a>  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>  <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p>

					<p>Изучение явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока намагнитную стрелку.</p> <p>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке.</p> <p>Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине).</p> <p>Изучение действия магнитного поля на проводник током.</p> <p>Изучение действия электродвигателя.</p> <p>Измерение КПД электродвигательной установки. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и другие).</p>	<p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p> <p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p> <p><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p>
7.4	Электромагнитная индукция	4	1	2	<p>Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.</p>	
Итого по разделу		37	5	12		
ИТОГО ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		66	7	13		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№  п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
Раздел 8. Механические явления (40 ч)						

8.1.	Механическое движение и способы его описания	10	1	2	<p>Анализ и обсуждение различных примеров механического движения.</p> <p>Обсуждение границ применимости модели «материальная точка».</p> <p>Описание механического движения различными способами (уравнение, таблица, график).</p> <p>Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется относительность механического движения.</p> <p>Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.</p> <p>Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.</p> <p>Анализ текста Галилея об относительности движения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение).</p> <p>Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.</p> <p>Анализ и обсуждение способов приближённого определения мгновенной скорости.</p> <p>Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т.п.).</p> <p>Определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p> <p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p> <p><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p> <p><a href="http://na">http://na</a></p>
------	--	----	---	---	---	---

				<p>пути равномерного движения от времени. Обсуждение возможных принципов действия приборов, измеряющих скорость (спидометров).</p> <p>Вычисление пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определение пройденного пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости. Измерение периода и частоты обращения тела по окружности. Определение скорости равномерного движения тела по окружности. Решение задач на определение кинематических характеристик механического движения различных видов. Распознавание и приближённое описание различных видов механического движения в природе и технике (на примерах свободно падающих тел, движения животных, небесных тел, транспортных средств и др.)</p>	
--	--	--	--	---	--

8.2	Взаимодейств и тел	20	1	3	<p>Наблюдение и обсуждение опытов с движением тела при уменьшении влияния других тел, препятствующих движению.</p> <p>Анализ текста Галилея с описанием мысленного эксперимента, обосновывающего закон инерции; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Обсуждение возможности выполнения закона инерции в различных системах отсчёта.</p> <p>Наблюдение и обсуждение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.</p> <p>Действия с векторами сил: выполнение заданий по</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p>
-----	-----------------------	----	---	---	---	--

				<p>сложению и вычитанию векторов.  Наблюдение и/или проведение опытов,  демонстрирующих зависимость ускорения тела от приложенной к нему силы и массы тела.  Анализ и объяснение явлений с использованием второго закона Ньютона.  Решение задач с использованием второго закона Ньютона и правила сложения сил.  Определение жёсткости пружины.  Анализ ситуаций, в которых наблюдаются упругие деформации, и их объяснение с использованием закона Гука.  Решение задач с использованием закона Гука.  Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.  Обсуждение результатов исследования.  Определение коэффициента трения скольжения. Измерение силы трения покоя.  Решение задач с использованием формулы для силы трения скольжения.  Анализ движения тел только под действием силы тяжести — свободного падения.  Объяснение независимости ускорения свободного падения от массы тела.  Оценка величины силы тяготения, действующей между двумя телами (для разных масс).  Анализ движения небесных тел под действием силы тяготения (с использованием дополнительных источников информации).  Решение задач с использованием закона всемирного тяготения и формулы для расчёта силы тяжести.  Анализ оригинального текста, описывающего проявления закона всемирного тяготения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение).  Наблюдение и обсуждение опытов по изменению</p>	<p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a>  <a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>  <a href="http://no-edu.ulsu.ru">no-edu.ulsu.ru</a>  <a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a>  <a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a>  <a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p>	<p><a href="http://na">http://na</a></p>
--	--	--	--	---	--	--

					<p>весателя при ускоренном движении. Анализ условий возникновения невесомости и пере-грузки.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>Решение задач на определение веса тела в различных условиях.          Анализ сил, действующих на тело, покоящееся на опоре.          Определение центра тяжести различных тел.</p>	
8.3	Законы сохранения	10	1	1	<p>Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих передачу импульса при взаимодействии тел, закон сохранения импульса при абсолютно упругом и неупругом взаимодействии тел. Анализ ситуаций в окружающей жизни с использованием закона сохранения импульса. Распознавание явления реактивного движения в природе и технике (МС — биология).          Применение закона сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно).          Решение задач с использованием закона сохранения импульса.          Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.          Измерение мощности.          Измерение потенциальной энергии упругодеформированной пружины.          Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.          Экспериментальное сравнение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости.          Экспериментальная проверка закона сохранения механической энергии при свободном падении.          Применение закона сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a>  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>  <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>  <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a>  <a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>  <a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a>  <a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>  <a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a>  <a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a>  <a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a>  <a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p>

					кинетической энергий тела.	
--	--	--	--	--	-------------------------------	--

					Решение задач с использованием закона сохранения механической энергии.	
Итого по разделу		40	3	6		
Раздел 9. Механические колебания (15ч)						
9.1	Механические колебания	7	1	3	<p>Наблюдение колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире.</p> <p>Анализ колебаний груза на нити и на пружине.</p> <p>Определение частоты колебаний математического и пружинного маятников.</p> <p>Наблюдение и объяснение явления резонанса. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.</p> <p>Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза.</p> <p>Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.</p> <p>Применение математического и пружинного маятников в качестве моделей для описания колебаний в окружающем мире.</p> <p>Решение задач, связанных с вычислением или оценкой частоты (периода) колебаний.</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoygramotnosti</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p> <p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="no-edu.ulsu.ru">no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p> <p><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p> <p><a href="http://na">http://na</a></p>

9.2	Механически еволны. Звук	8	1	-	<p>Обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире.</p> <p>Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, водяные волны).</p> <p>Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн.</p> <p>Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний.</p> <p>Наблюдение зависимости высоты звука от частоты (в</p>	
-----	-----------------------------	---	---	---	--	--

					том числе с использованием музыкальных инструментов). Наблюдение и объяснение явления акустического резонанса. Анализ оригинального текста, посвящённого использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.); выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)	
Итого по разделу		15	2	3		
Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны (6ч)						
10.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	1	1	<p>Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей.</p> <p>Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного теле-фона).</p> <p>Анализ рентгеновских снимков человеческого организма.</p> <p>Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение).</p> <p>Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике.</p> <p>Решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p> <p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p> <p><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p>
Итого по разделу		6	1	1		

Раздел 11. Световые явления (15 ч)

11.1	Законы распространения света	6	1	1	<p>Наблюдение опытов, демонстрирующих явление прямолинейного распространения света (возникновение тени и полутени), и их интерпретация с использованием понятия светового луча.</p> <p>Объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений.</p> <p>Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.</p> <p>Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Наблюдение и объяснение опытов по получению изображений в вогнутом и выпуклом зеркалах.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов по преломлению света на границе различных сред, в том числе опытов с полным внутренним отражением.</p> <p>Исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границе «воздух — стекло». Распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной жизни. Анализ и объяснение явления оптического миража.</p> <p>Решение задач с использованием законов отражения и преломления света.</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p> <p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p> <p><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p>
11.2	Линзы и оптические приборы	6	-	1	<p>Получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз.</p> <p>Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.</p> <p>Анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа (МС — биология, астрономия).</p> <p>Анализ явлений близорукости и дальнозоркости, принципа действия очков (МС — биология).</p>	

11.3	Разложение белого света в спектр	3	1	1	<p>Наблюдение по разложению белого света в спектр. Наблюдение и объяснение опытов по получению белого света при сложении света разных цветов.</p> <p>Проведение и объяснение опытов по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры (цветные очки).</p>	
------	----------------------------------	---	---	---	---	--

Итого по разделу	15	2	3			
Раздел 12. Квантовые явления (17 ч)						
12.1.	Испускание и поглощение	4	-	1	<p>Обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения атомов, формулирование выводов из результатов опытов. Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения различных веществ. Объяснение линейчатых спектров излучения.</p>	<p><a href="http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti">http://fipi.ru/otkrytyy-bankzadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoygramotnosti</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p><a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a></p> <p><a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a></p> <p><a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a></p>
12.2	Строение атомного ядра	6	-	1	<p>Обсуждение возможных гипотез о моделях строения ядра. Определение состава ядер по заданным массовым и зарядовым числам и по положению в периодической системе элементов (МС — химия). Анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при <math>\alpha</math>-радиоактивности (МС — химия). Исследование треков <math>\alpha</math>-частиц по готовым фотографиям. Обнаружение и измерение радиационного фона спомощью дозиметра, оценка его интенсивности. Анализ биологических изменений, происходящих под действием радиоактивных излучений (МС — биология). Использование радиоактивных излучений в медицине (МС — биология)</p>	<p><a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a></p> <p><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p> <p><a href="http://www.all-fizika.com/">http://www.all-fizika.com/</a></p> <p><a href="http://interneturok.ru/ru">http://interneturok.ru/ru</a></p> <p><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a></p> <p><a href="http://na-no-edu.ulsu.ru">http://na-no-edu.ulsu.ru</a></p>
12.3	Ядерные реакции	7	1	1	<p>Решение задач с использованием законов сохранения массовых и зарядовых чисел на определение результатов ядерных реакций; анализ возможности или невозможности ядерной реакции.</p>	

					Оценка энергии связи ядер с использованием	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>формулы Эйнштейна. Обсуждение перспектив использования управляемого термоядерного синтеза. Обсуждение преимуществ и экологических проблем, связанных с ядерной энергетикой (МС — экология).</p>	
Итого по разделу		17	1	3		
13. Повторительно-обобщающий модуль (6 ч)						
13.1	<p>Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретение при изучении всего курса физики</p>	6	1	-	<p>Выполнение учебных заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения полученных знаний для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий;</li> <li>- применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей. Решение расчётных задач, в том числе предполагающих использование физической модели и основанных на содержании различных разделов курса физики.</li> </ul> <p>Выполнение и защита групповых или индивидуальных проектов, связанных с содержанием курса физики.</p>	
Итого по разделу		9	1	-		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	10	13		

### Поурочное планирование

7 класс 64 часа

№ у р о к а п / п	Дата проведения урока		Тема урока	Кол-во часов на изучение темы	Проверяемые элементы содержания	Формирование функциональной грамотности  (1. Из Тематического классификатора ФГБНУ «ИСРО РАО» Международные исследования ( <a href="https://tc.edsoo.ru/?query=&amp;klass=3&amp;subject=3">https://tc.edsoo.ru/?query=&amp;klass=3&amp;subject=3</a> ) (2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ФГБНУ «ИСРО РАО» по формированию естественнонаучной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе <a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a> )	Формы контроля*	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**	Ссылка на методические рекомендации и программы в условиях перехода на обновленный ФГОС
	П о п л а н у	П о ф а к т у							
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира (6ч)									
1			Физика - наука о природе	1	Физика — наука о природе. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. Демонстрации: Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов. Различать физические явления в окружающем мире. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений. Сделать и подтвердить соответствующие прогнозы.			

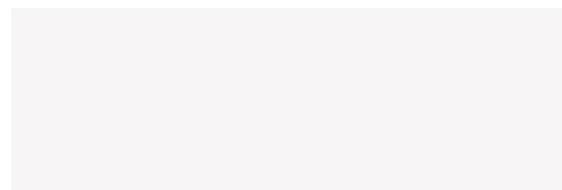
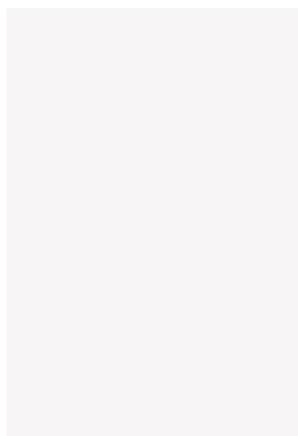
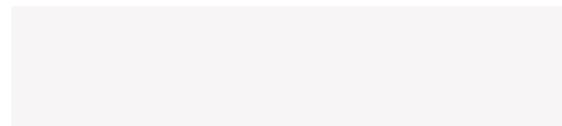
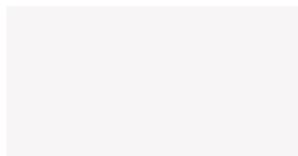
2			Методы научного познания	1	<p>Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке</p>	<p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Предложить объяснительные гипотезы. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.</p>			
---	--	--	--------------------------	---	---	--	--	--	--

					гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.				
3			Физические величины, их единицы и приборы для измерения	1	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Демонстрации: Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Предложить объяснительные гипотезы. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений. Сделать и подтвердить соответствующие прогнозы.			
4			Точность и погрешность измерений.	1	Погрешность измерений. Лабораторные опыты (по усмотрению учителя): 1. Измерение расстояний. 2. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. 3. Определение размеров малых тел. 4. Измерение температуры при помощи жидкостного	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Предложить объяснительные гипотезы.			

					<p>термометра и датчика температуры.</p> <p>5. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.</p>			
5			<p>Определение цены деления шкалы измерительного прибора</p>	1	<p>Определение цены деления шкалы измерительного прибора.</p> <p>Представление измеренных величин в таблице (с учетом заданной абсолютной погрешности)</p>	<p>Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.</p> <p>Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.</p> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.</p>	ЛР №1	

					измерений). Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».				
6			Международная система единиц измерения	1	Международная система единиц.	Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)									
7			Молекула – мельчайшая частица вещества	1	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.	Использовать модели для объяснения свойств веществ и явлений. Объяснять результаты опытов. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			
8			Лабораторная работа по определению размеров малых тел методом рядов	1	Лабораторная работа №2: «Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)».	Проводить прямые измерения физических величин; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.	ЛР №2		
9			Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с	1	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с	Различать физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Распознавать			

		<p>температурой. Броуновское движение. Диффузия</p>	<p>температурой. Броуновское движение, диффузия. Демонстрации: 1. Наблюдение броуновского движения. 2. Наблюдение диффузии.</p> <p>Лабораторные опыты: 1. Опыты по</p>	<p>проявление физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--



					наблюдению теплового расширения газов				
1 0			Взаимодейс твие частиц вещества	1	Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.  Демонстрации: 1. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.	Различать физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Распознавать проявление физических явлений окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки. Создавать собственные письменные и устные краткие сообщения на основе 2–3 источников информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией.			
1 1			Взаимосвязь свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно молекулярным строением.  Особенности агрегатных состояний воды	1	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно- молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.  Лабораторные опыты: 1. Опыты по обнаружению	Использовать модели для объяснения свойств веществ. Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно- следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на свойства физических явлений, законов или закономерностей.			

					действия сил молекулярного притяжения			
1 2			Обобщающий урок по теме: "Строение вещества". Контрольная работа	1		Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно- следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины.		

						Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (21ч)									
1 3			Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.  Демонстрации: 1. Наблюдение механического движения тела.	Описывать физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. Различать физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Предложить способ научного исследования данного вопроса.			
1 4			Скорость	1	Скорость.  Демонстрации: 1. Измерение скорости прямолинейного движения.  Лабораторные опыты: 1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.).	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. Отбирать источники информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом; на основе имеющихся знаний выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной. Применить соответствующие			

						естественнонаучные знания для объяснения явлений.			
1 5			Графическое представление движения	1		<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>Отбирать источники информации в сети</p>			

						Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом; на основе имеющихся знаний выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.			
1 6			Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения	1	Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.  Лабораторные опыты: 1. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			
1 7			Явление инерции. Закон инерции	1	Явление инерции. Закон инерции. Демонстрации: 1. Наблюдение явления инерции.	Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки Создавать собственные письменные и устные краткие сообщения на основе 2–3			

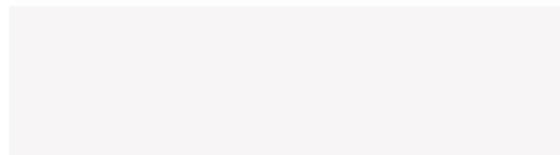
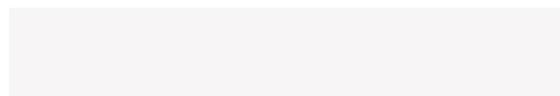
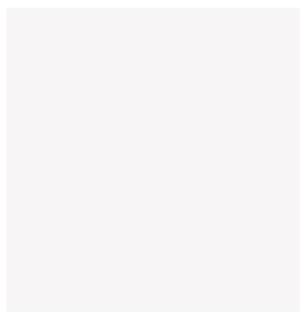
						источников информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией.			
1 8			Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел	1	Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Демонстрации: 1. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.	Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире,			

						выделяя их существенные свойства/признаки. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.			
1 9			Масса как мера инертности тела	1	<p>Масса как мера инертности тела.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Сравнение масс по взаимодействию тел.</p> <p>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тел» Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердого тела»</p>	<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>Отбирать источники информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом; на основе имеющихся знаний выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной.</p> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.</p>	<p>ЛР №3</p> <p>ЛР №4</p>		
2 0			Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества	1	<p>Плотность вещества.</p> <p>Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества.</p>	<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>При работе в группе сверстников распределять обязанности в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</p>			

						Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.			
2 1			Лабораторная работа "Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра"	1	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».	Проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение величины. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения	ЛР №5		

						явлений.			
2 2			Решение задач. Расчет массы и объема тела по его плотности	1		Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			
2 3			Сила как характеристика взаимодействия тел	1	Сила как характеристика взаимодействия тел.	Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.			
2 4			Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1	Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (МС).	Отбирать источники информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом; на основе имеющихся знаний выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.			
2 5			Сила упругости и закон Гука	1	Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра.	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки			

					Лабораторные опыты: 1. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.			
2 6			Силы упругости. Вес тела. Невесомость	1	Вес тела. Невесомость. Лабораторная работа №6 «Исследование силы	Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины:	ЛР №6		

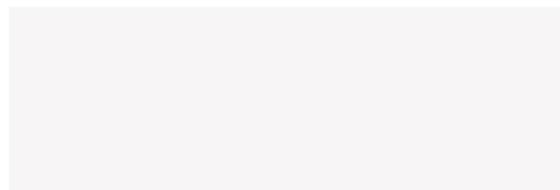


					упругости»	на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.			
2 7			Лабораторная работа "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"	1	Лабораторная работа №7 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"	Проводить прямые измерения физических величин; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.	ЛР №7		
2 8			Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Демонстрации: 1. Сложение сил, направленных по одной прямой.	Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.			

2 9			Сила трения. Трение скольжения и трение покоя	1	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС). Лабораторные опыты: 1. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей.	Приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Различать изученные физические явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.			
3 0			Лабораторная работа "Изучение силы	1	Лабораторная работа №8 «Изучение силы трения	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых	ЛР №8		

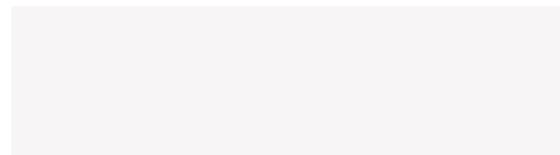
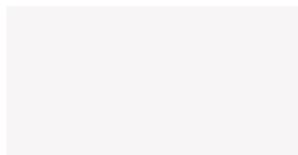
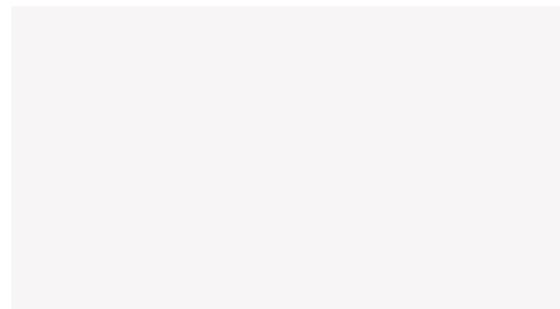
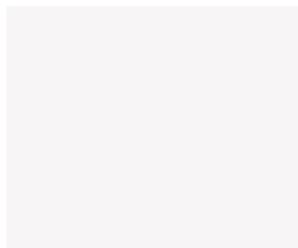
			трения скольжения при движении бруска по горизонтальной поверхности "Трение в природе и технике		скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	измерений: планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			
3 1			Обобщающий урок по теме: "Движение и взаимодействие тел"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Проводить прямые и косвенные измерения, исследование зависимостей. Решать расчётные задачи в 1–2 действия. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы.			
3 2			Контрольная работа по теме: "Движение и взаимодействие тел"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Проводить прямые и косвенные измерения, исследование зависимостей. Решать расчётные задачи в 1–2 действия. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы. Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от	КР №1		

						аргументов, основанных на других соображениях			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов(21ч)									
3 3			Давление	1	Давление.	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую			



						величину с другими величинами. Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.			
3 4			Способы уменьшения и увеличения давления	1	Способы уменьшения и увеличения давления.	Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.			
3 5			Давление газа	1	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Демонстрации: 1. Зависимость давления газа от температуры.	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.			
3 6			Пневматическая машина	1	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Пневматические машины.	Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам. Указывать принципы действия приборов и технических устройств Объяснить потенциальные применения естественнонаучного знания для общества.			

3 7			Закон Паскаля	1	Закон Паскаля. Демонстрации: 1. Передача давления жидкостью и газом.	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение. Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов,			
--------	--	--	---------------	---	---	--	--	--	--



						основанных на других соображениях.			
3 8			Давление внутри жидкости	1	Давление внутри жидкости	<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.</p>			
3 9			Зависимость давления жидкости от глубины погружения. Решение задач	1	Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс	<p>Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты</p> <p>Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.</p>			
4 0			Сообщающ иеся сосуды	1	Сообщающиеся сосуды. Демонстрации: 1. Сообщающиеся сосуды.	<p>Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам.</p> <p>Указывать принципы действия приборов и технических устройств.</p> <p>Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.</p>			

4 1			Вес воздуха и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли	1	Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Демонстрации: 1. Проявление действия атмосферного давления.	Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире,			
--------	--	--	---	---	---	---	--	--	--

						выделяя их существенные свойства/признаки. объяснительные модели и представления.			
4 2			Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления	1	Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря.	Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			
4 3			Приборы для измерения атмосферного давления	1	Приборы для измерения атмосферного давления.	Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам. Указывать принципы действия приборов и технических устройств. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			
4 4			Гидравлические механизмы	1	Гидравлические механизмы. Демонстрации: 1. Гидравлический пресс.	Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам. Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Указывать принципы действия приборов и технических устройств. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.			

4 5		Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Закон Архимеда	1	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Демонстрации: 1. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.			
--------	--	--	---	---	---	--	--	--

					жидкости. 2. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.				
4 6			Выталкивающая (архимедова) сила. Экспериментальное определение выталкивающей силы	1	Лабораторные опыты 1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела. 2. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела. 3. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. Проводить прямые измерения физических величин: записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений. Различать вопросы, которые возможно естественно научно исследовать.			

4 7			Лабораторная работа по исследованию зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части тела, от плотности жидкости	1	Лабораторная работа №9 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.	ЛР №9		
4 8			Решение задач по теме "Архимедова сила"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов опорой на 1–2 изученных свойства физических			

						явлений, физических закона или закономерности. Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.			
4 9			Экспериментальное исследование условий плавания тел	1	Лабораторная работа №10 «Выяснение условия плавания тела в жидкости».	Проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение величины. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.	ЛР №10		
5 0			Условия плавания тел. Решение задач	1	Демонстрации: 1. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.	Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты.			

						Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.			
5 1			Плавание судов. Воздухоплавание. Исследование морских глубин. Покорение горных вершин	1	Плавание тел. Воздухоплавание.  Лабораторные опыты: 1. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. Распознавать простые технические устройства и			

					грузоподъёмности.	измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам. Указывать принципы действия приборов и технических устройств. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.			
5 2			Обобщающий урок по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Проводить прямые и косвенные измерения, исследование зависимостей. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Предложить объяснительные гипотезы.			

5 3			Контрольная работа по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа	КР №2		
--------	--	--	--	---	--	--	-------	--	--

						<p>условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты.</p> <p>Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы.</p> <p>Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.</p>			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (12ч)									
5 4			Механическая работа	1	<p>Механическая работа.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности..</p>	<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.</p>			
5 5			Мощность	1	Мощность.	<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания.</p>			

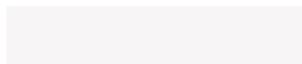
5 6		Кинетическая и потенциальная энергия Превращение одного вида механической энергии в другой	1 1	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой	<p>Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.</p> <p>Создавать собственные письменные и устные краткие сообщения на основе 2–3 источников информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией.</p>			
--------	--	---	--------	---	--	--	--	--

						<p>Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.</p>			
5 7			<p>Закон сохранения и изменения энергии в механике Энергия движущейся воды и ветра. Повторение и обобщение темы Работа, мощность, энергия</p>	1	<p>Закон сохранения энергии в механике.</p> <p>Лабораторные опыты: 1. Изучение закона сохранения механической энергии.</p>	<p>Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение.</p> <p>Объяснить потенциальные применения естественнонаучного знания для общества Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты.</p>			

5 8		Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Момент силы	1	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Демонстрации : 1. Примеры простых механизмов.	Приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни. Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам. Указывать принципы действия приборов и технических устройств. Распознавать, использовать и создавать			
--------	--	---	---	--	--	--	--	--

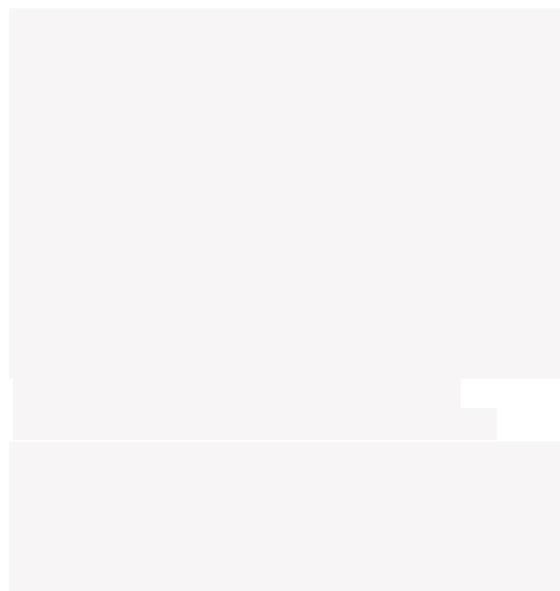
						объяснительные модели и представления.			
5 9			Рычаги в быту, природе и технике. Рычаги в теле человека Блоки. Применение правила равновесия рычага к блоку	1	Простые механизмы в быту и технике.  Лабораторная работа №11 «Исследование условий равновесия рычага» Применение правила равновесия рычага к блоку.	Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам. Приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни. Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Указывать принципы действия приборов и технических устройств. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение Указывать принципы действия приборов и технических устройств Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений.	ЛР №11		

6 0			«Золотое правило» механики КПД простых механизмов. Экспериментальное исследование	1	«Золотое правило» механики.	Проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение величины. Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины.	ЛР №12		
					КПД простых механизмов.  Лабораторная работа №12 «Измерение	Проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение величины.			



					КПД наклонной плоскости»	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Различать вопросы, которые возможно естественнонаучно исследовать.			
6 1			Контрольная работа по теме "Механическая работа, мощность, простые механизмы"	1		Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания. Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты.	КР №3		
6 2			Повторение и обобщение содержания курса физики 7 класса. Темы "Равномерное движение. Плотность вещества. Силы в природе"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Проводить прямые и косвенные измерения, исследование зависимостей. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы. Объяснить потенциальные применения			

						естественнонаучного знания для общества			
6 3			Повторение и обобщение содержания курса физики 7 класса. Темы "Давление"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Проводить прямые и косвенные измерения,			



			твёрдых тел, жидкостей и газов, Плавание тел"			исследование зависимостей. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы Объяснить потенциальные применения естественнонаучного знания для общества				
6 4			Итоговая контрольная работа по курсу физики 7 класса. Темы "Взаимодействие тел. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов, Плавание тел. Работа и мощность. Простые механизмы"	1		Объяснять физические процессы и свойства тел. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.	КР№4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПО ПРОГРАММЕ 64 ЧАСОВ										

## Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

### Обязательные учебные материалы для ученика

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А.В. Перышкин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т.А. Ханнанова, Н.К. Ханнанов).

### Методические материалы для учителя

#### УМК «Физика. 7 класс»

3. Физика. 7 класс. Учебник (автор А.В. Перышкин).
4. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т.А. Ханнанова, Н.К. Ханнанов).
5. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова).
6. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова)
7. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А.Е. Марон, Е.А. Марон).
8. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 классы (авторы А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А. Марон).
9. Электронное приложение к учебнику.

### Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

- 1 <http://elschool45.ru/> - Система электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий школьников Курганской области;
2. <http://fipi.ru> - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» (Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ 2015 год, открытый банк заданий ОГЭ);
3. <http://inf.сдамгиа.рф/> - Материалы для подготовки к ГИА в форме ОГЭ;
4. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
5. <http://sc.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
6. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к цифровым образовательным ресурсам;
7. <http://www.computer-museum.ru/index.php> - Виртуальный компьютерный музей;
8. <http://videouroki.net/> - Видеоуроки по Физике;

9. <http://interneturok.ru/> - Уроки школьной программы. Видео, конспекты, тесты, тренажеры;

#### **5. Технические средства**

1. Персональный компьютер
2. Мультимедийный проектор