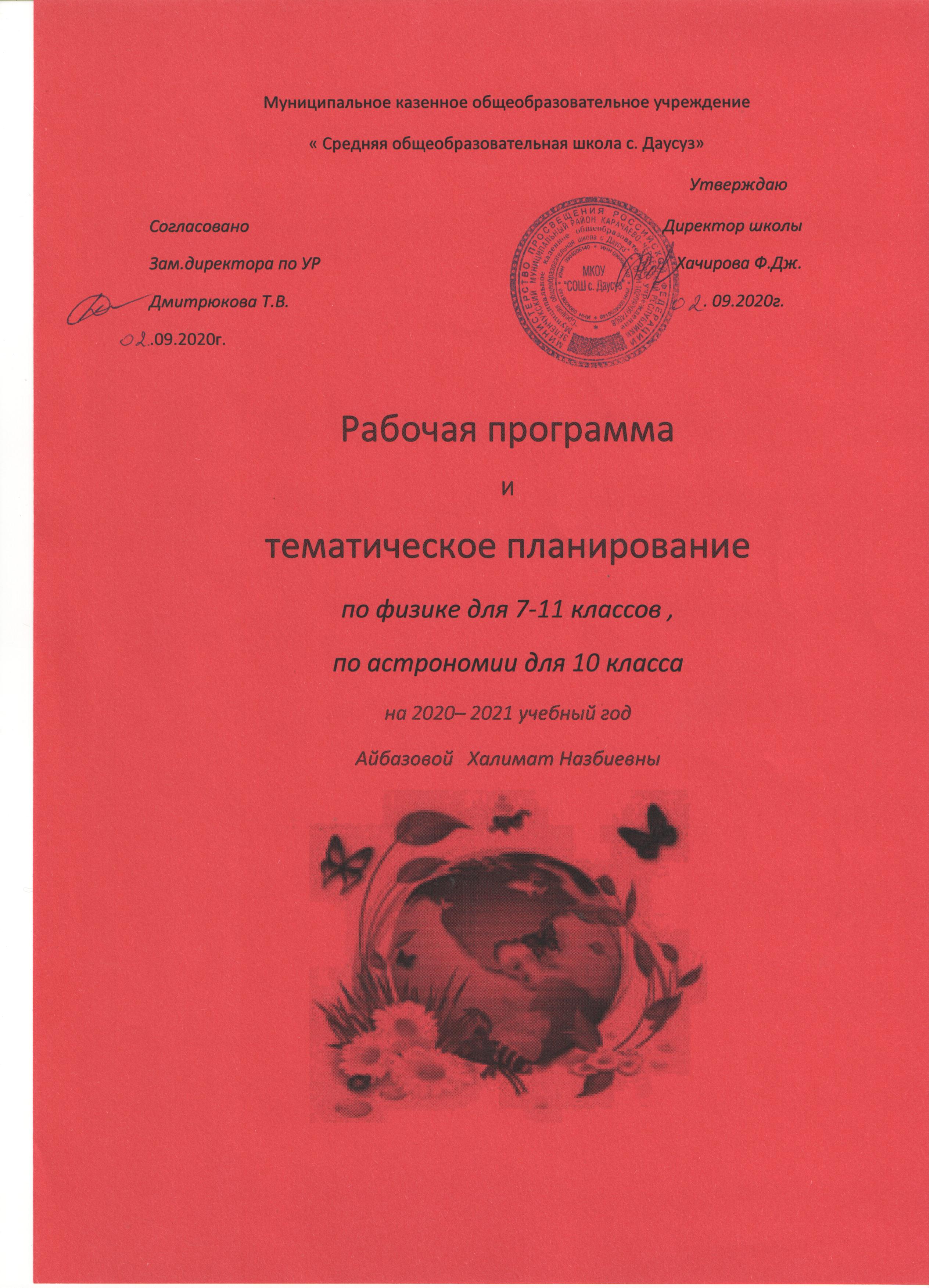
**Физика 7 класса**



**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», и примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015 г. № 1/15.

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике под редакцией авторской программы «Физика. 7-9 классы» В.В Белага, В.В. Жумаева, И.А Ломаченкова, Ю.А Панебратцева, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2014 г. И согласно учебного плана МКОУ « СОШ с. Даусуз»

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей**:

* освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

* приобретение физических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Введение в курсе физики 7 класса таких базовых понятий, как «атом», «вещество» и «материя», а также «физический термин», «физическая величина», «гипотеза» и «эксперимент», «измерение» и «погрешность измерения», позволяет в дальнейшем при изложении учебного материала прослеживать его связь с современным уровнем науки и с окружающей действительностью. Получаемые школьниками знания помогут им правильно анализировать окружающую действительность и будут способствовать развитию адекватного и творческого отношения к окружающему миру.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится **2 ч в неделю (68 часов за год).**

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса:               **11 лабораторных работ, 7 контрольных работ.**

В рабочую учебную  программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной  школы.

При реализации рабочей программы используется УМК «Сферы»:**ФИЗИКА-7 с приложением на электронном носителе, авторы: В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, изд-во «Просвещение», 2014 год,** входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**(68 часов)**

1. **Физика и мир, в котором мы живем (7 ч)**

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

*Демонстрации: п*римеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

*Лабораторные  работы и опыты:*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

2. Определение объема твердого тела.

3. Работа со штангенциркулем.

4. Сравнение точности измерения различными видами линеек.

5. Определение диаметра нити.

6. Измерение длины стола.

**II. Строение вещества (6 ч)**

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

*Демонстрации: с*жимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

*Лабораторные работы и опыты:*

7. Измерение размеров малых тел.

8. Изучение процесса испарения воды.

**III. Движение, взаимодействие, масса (10 ч)**

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

*Демонстрации:* равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

9. Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека.

10. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах.

11. Измерение малых масс методом взвешивания.

12. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.

13. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

**IV. Силы вокруг нас (10 ч)**

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

*Демонстрации:* зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

14. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

15. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.

16. Исследование силы трения скольжения.

17. Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой.

**V. Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 ч)**

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

*Демонстрации:*зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

18. Определение давления эталона килограмма.

19. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением.

20. Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде.

**VI. Атмосфера и атмосферное давление (4 ч)**

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

*Демонстрации:* обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

21. Изготовление «баночного барометра».

**VII. Закон Архимеда. Плавание тел (6 ч)**

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации:* закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

22. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

23. Изучение условий плавания тела в жидкости.

24. Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом.

**VIII. Работа, мощность, энергия (7 ч)**

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

*Демонстрации:*изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

25. Изучение механической работы и мощности.

26. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

**IX. Простые механизмы. «Золотое правило» механики (7 ч)**

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации:*простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

*Лабораторные работы и опыты:*

27. Проверка условия равновесия рычага.

28. Определение КПД наклонной плоскости.

29. Определение КПД подвижного блока.

30. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения курса физики 7 класса ученик должен:

***знать/понимать***

* **смысл понятий**: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
* **смысл физических величин**: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
* **смысл физических законов**: Паскаля, Архимеда;

***уметь***

* **описывать и объяснять физические явления**: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин**: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
* **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости**: пути от времени, силы трения от силы нормального давления, силы упругости от удлинения пружины;
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**;
* **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических явлениях;
* **решать задачи на применение изученных физических законов**;
* **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников** (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

**ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

На основании требований  Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

***Познавательная деятельность:***

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

***Информационно-коммуникативная деятельность:***

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

***Рефлексивная деятельность:***

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства  отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных  результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе  личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности – приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении  универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому  мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается  использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**1.1 Планируемый результат:**Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.
2. Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, ход опыта (назначение частей экспериментальной установки), представление результатов.

**1.2 Планируемый результат:**  проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования.
2. Собирать установку из имеющегося оборудования.
3. Описывать ход исследования.
4. Делать вывод по результатам исследования.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается самостоятельное выполнение при проведении исследования п. 2, 3 и 4.  Критерием достижения планируемого результата на повышенном уровне считается выполнение всех перечисленных пунктов 1-4.

**1.3 Планируемый результат:** Проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление,* при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.
2. Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.
3. Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы.
4. При необходимости проводить серию измерений  в неизменных условиях и находить среднее значение.
5. Записывать результаты измерений в виде неравенства х ±Δх, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора.
6. В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 2-5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-6. Абсолютная погрешность измерения для используемого прибора предлагается в тексте задания или в справочных материалах.

**1.4 Планируемый результат:** проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указыватьзакон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков,  делать выводы по результатам исследования.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Конструировать экспериментальную установку на основе предложенной гипотезы и избыточной номенклатуры оборудования.
2. Проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике.
3. Строить график зависимости по результатам измерений.
4. Формулировать вывод о зависимости физических величин*.*
5. Оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 1-4; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5.Для  нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.5 Планируемый результат:**  Проводить косвенные измерения физических величин:при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1) По изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению.

2) Собирать измерительную установку по предложенному перечню оборудования.

3) Проводить необходимые прямые измерения в соответствии с предложенной инструкцией.

4) Записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.

5) Вычислять (с использованием калькулятора) значение Z0 измеряемой величины.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении косвенного измерения п. 1, 2, 3, 5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для  нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.6 Планируемый результат:**анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1) Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей.

2) Применять имеющие знания для объяснения процессов и закономерностей  в ситуациях практико-ориентированного характера.

**1.7 Планируемый результат:**Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов.
2. Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.

**1.8 Планируемый результат:**использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet).

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Использовать при выполнении учебных задач справочные издания.
2. При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста.
3. Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов.
4. Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
5. Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.

**2.1 Планируемый результат:**распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.
2. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.
3. Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.
4. Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе)

**2.2 Планируемый результат:**Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя  физические величины*;*при описании, верно передавать физический смысл используемых величин,  их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Описывать изученные явления, используя  физические величины, различая физический смысл используемой величины, ее обозначения и единицы измерения.
2. Использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
3. Вычислять значение величины при анализе явлений.

**2.3 Планируемый результат:**анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы*;*при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать словесную формулировку и математическое выражение закона.
2. Применять закон для анализа процессов и явлений.

**2.4 Планируемый результат:**решать задачи, используя физические законы:  на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины.
2. Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Ниже приведены  обобщенные планы устных ответов учащихся, критерии оценивания устных ответов, письменных контрольных и лабораторных работ, а также перечень ошибок, относящихся к грубым и негрубым ошибкам и недочетам.

**ОБОБЩЕННЫЕ ПЛАНЫ УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ**

***Физическое явление***

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение).
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. примеры использования явления на практике.

***Физический опыт***

1. Цель опыта.
2. Схема опыта.
3. Условия, при которых осуществлялся опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта.

***Физическое понятие***, в том числе***физическая величина***

1. Явление или свойство, которое характеризует данное понятие (величина).
2. Определение понятия (величины).
3. Формулы, связывающие данную величину с другими.
4. Единицы величины.
5. Способы измерения величины.

***Закон***

1. Формулировка и математическое выражение закона.
2. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
3. Примеры подтверждения закона на практике.
4. Условия применения закона на практике.

***Физическая теория***

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

***Прибор, механизм, машина***

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства.
4. Применение и правила пользования устройством.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка 5**ставится в том случае, если учащийся

* показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
* правильно выполняет чертежи, схемы и графики;
* строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
* может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4**ставится, если ответ ученика

* удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;
* если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3**ставится, если учащийся

* правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
* умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;
* допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;
* допустил четыре или пять недочетов.

**Оценка 2**ставится, если учащийся

* не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1**ставится в том случае, если ученик

* не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5**ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3**ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2**ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка 1**ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5**ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4**ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3**ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2**ставится, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Оценка 1**ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований правил безопасного труда.

**ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК**

***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Технические средства:**  интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. МОРФ Сборник нормативных документов. Физика./ сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.-2-е изд., стериотип.-М.: Дрофа, 2008.-107с.
2. Физика. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов./ авторы составители Т.Б.Васильева, И.Н.Иванова. -М.:Вентана –Граф, 2007.-208с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11кл./ сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов.- 3-е изд., пересмотр.- М.: Дрофа, 2010.-334с.
4. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2014. (Академический школьный учебник) (Сферы).
5. Физика. Задачник. 7 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
6. Физика. Тетрадь-практикум. 7 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
7. Физика. Тетрадь-тренажер. 7 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
8. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 7 класс. / В.В. Жумаев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
9. Физика. 7 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2014.
10. Физика. Поурочные тематические рекомендации. 7 класс: пособие для учителей / А.В.Дюндин, Е.В.Кислякова. – М: Просвещение, 2012.
11. Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы./ В. В. Белага, В.В. Жумаев, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2010.
12. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты 7-9 классы: Учебно-метод. пособие. –

5-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2001.–96 с.

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. -13-е изд. – М.: Просвещение, 2000.-224 с.
2. Тесты. Физика. 7-11 классы. – М.: «Олимп», «Издательство АСТ», 1999.-208 с.
3. Физика. Тесты. 7- 9 классы: Учебно-метод. пособие./ Н. К. Гладышева,

И. И. Нурминский, Н. В. Нурминская. – М.: Дрофа, 2001.-160 с.

1. Контрольные работы по физике в 7 -11 классах средней школы: Дидакт. материал/ Н.К. Гладышева, А.Т. Глазунов, Е.М, Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. - 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1991.–208 с.
2. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: «Илекса», 2003. – 128 с.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2014. (Академический школьный учебник) (Сферы).
2. Физика. Задачник. 7 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
3. Физика. Тетрадь-практикум. 7 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
4. Физика. Тетрадь-тренажер. 7 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
5. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 7 класс. / В.В. Жумаев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
6. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. -13-е изд. – М.: Просвещение, 2000.-224 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. [http://www.InternetUrok.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.interneturok.ru&sa=D&ust=1523384639669000)
2. [http://www.class-fizika.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.class-fizika.narod.ru&sa=D&ust=1523384639669000)
3. [http://www.enter3006.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.enter3006.narod.ru&sa=D&ust=1523384639670000)
4. [http://www.physic.if.ua](https://www.google.com/url?q=http://www.physic.if.ua&sa=D&ust=1523384639670000)
5. [http://www.dmitryukts.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.dmitryukts.narod.ru&sa=D&ust=1523384639670000)
6. [http://www.radik.web-box.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.radik.web-box.ru&sa=D&ust=1523384639671000)
7. [http://www.enter3006.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.enter3006.narod.ru&sa=D&ust=1523384639671000)
8. [http://www.class-fizika.spb.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.class-fizika.spb.ru&sa=D&ust=1523384639671000)
9. [http://www.school-physics.spb.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.school-physics.spb.ru&sa=D&ust=1523384639672000)
10. [http://www.skillopedia.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.skillopedia.ru&sa=D&ust=1523384639672000)
11. [http://www.youtube.com](https://www.google.com/url?q=http://www.youtube.com&sa=D&ust=1523384639672000)
12. [http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm](https://www.google.com/url?q=http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm&sa=D&ust=1523384639673000)

**Тематическое ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

по физике для 7 класса с учетом требований к уровню подготовки обучающихся

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | **Дата** | **Тема урока** | **Методы и формы обучения** | | | | | **Требования**  **к базовому**  **уровню подготовки** | | | **Ресурсы урока** | | | **Домашнее задание** | | | |
| **ФИЗИКА И МИР, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЕМ (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | факт | 02.09.  2020 | *Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики.*  Что изучает физика. | Лекция | | | | | Знать/понимать смысл понятия «физическое явление» | | | Учебник: § 1.. | | | Учебник: § 1 | | | |
| **2** |  | 7 | Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. | Эвристическая беседа, поисковая | | | | | Знать/понимать смысл понятий:  - «материя»; «вещество»; и др. | | | Учебник: § 2, 3. | | | Учебник: § 2, 3 | | | |
| **3** |  | 9 | Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения. | Информацион-но-развивающий | | | | | Уметь определять це-ну деления измери-тельных приборов, понимать разницу между физическим явлением и физичес-кой величиной | | | Учебник: § 4, 5. | | | Учебник: § 4, 5 | | | |
| **4** |  | 14 | **Лабораторная работа № 1** «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».  ТБ | Практикум | | | | | Уметь использовать измерительные при-боры для измерения объемов тел | | | Тетрадьпрактикум, л/р № 1.Электронное приложение | | | л/р № 1 | | | |
| **5** |  | 16 | **Лабораторная работа № 2** «Определение объема твердого тела». ТБ | Практикум | | | | | Лабораторное обору-дование: набор тел, цилиндры изме-рительные | | | Тетрадьпрактикум, л/р № 2.Электронное приложение | | | л/р № 2 | | | |
| **6** |  | 21 | Человек и окружающий его мир. | Информацион-но-развивающий | | | | |  | | | Учебник: § 6 Электронное приложение. | | | Учебник: § 6 Задачник: с. 4—8. | | | |
| **7** |  | 23 | Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живем». | Творчески-репродуктив-ный | | | | | Дидактические материалы: сборники познавательных и развивающих заданий по теме. | | Тест | | |  | | | |
| **СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8** |  | 28 | Строение вещества. Молекулы и атомы. | Информацион-но-развивающий | | | | | **Знать / понимать** смысл понятий:  – «вещество», «атом», «молекула» | | Учебник: § 7, 8. | | | Учебник: § 7, 8. | | | |
| **9** |  | 30 | **Лабораторная работа № 3**«Измерение размеров малых тел». ТБ | . Лабораторная работа по инструкции | | | | | **Уметь** приводить примеры явлений, объясняемых теп-ловым движением | | Тетрадь-практикум, л/р № 7. | | | л/р № 7 | | | |
| **10** |  | 05.10.  2020 | Броуновское движение. Диффузия. | Эвристичес-кая беседа, | | | | | **Уметь** описывать и объяснять явление диффузии | | Учебник: § 9 | | | Учебник: § 9.  Задачник: с. 8—11 | | | |
| **11** |  | 7 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность | Эвристичес-кая беседа, | | | | | **Знать / понимать** смысл понятия «вза-имодействие»,**уметь** приводить примеры практичес-кого использования взаимодействий | | Учебник: § 10. Задачник: с. 8—11 | | | Учебник: § 10, 11 (конспект). Задачник: с. 8—11. | | | |
| **12** |  | 12 | Агрегатные состояния вещества. | Проблемно-поисковый, | | | | | **Уметь** описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях | | Учебник: § 12 | | | Учебник: § 12. | | | |
| **13** |  | 14 | **Контрольная работа № 1** по теме «Строение вещества». | Творчески-репродуктив-ный | | | | | **Уметь** объяснять физические явления на основе представ-лений о строении вещества | | Тетрадь-экзаменатор, с. 10—15 | | | Повторить | | | |
| **ДВИЖЕНИЕ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, МАССА (10 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **14** |  | 19 | Механическое движение. | | Объяснение, демонстрации | | | | Демонстрация примеров меха-нического дви-жения, относите-льности механи-ческого движе-ния | | Учебник: § 13. | | | | | | Учебник: § 13.  Задачник: с. 11—14. | | |
| **15** |  | 21 | Скорость равномерного прямолинейного движения. | | Информа-ционно-развивающий | | | | Демонстрация равномерного прямолинейного движения | | Учебник: § 14 | | | | | | Учебник: § 14 Задачник: с. 11—14 | | |
| **16** |  | 26 | Средняя скорость. Ускорение. | | Информа-ционно-развивающий | | | | Демонстрация средней скорости и ускорения. | | Учебник: § 15 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 11—14 | | | | | | Учебник: § 15 | | |
| **17** |  | 28 | Решение задач на нахождение пути, средней скорости и ускорения | | Творчески-репродуктив-ный | | | | Дидактические материалы: сбор-ники познаватель-ных и развиваю-щих заданий по теме, сборники тестовых заданий | | Учебник: с. 48—49 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 11—14 | | | | | | Задачник: с. 11—14 | | |
| **18** |  | 9.11.  2020 | Инерция. | | Проблемно-поисковый | | | | Демонстрация яв-ления инерции (лабораторное оборудование: на-бор по механике) | | Учебник: § 16 | | | | | | Уч § 16 | | |
| **19** |  | 11 | Взаимодействие тел и масса.**Лабораторная работа № 4 «**Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах». ТБ | | Эвристическая беседа, исследовательская работа | | | | Демонстрация взаимодействия тел | | Учебник: § 17 Тетрадь-практикум: л/р № 10 | | | | | | Учебник: § 17 л/р № 10. | | |
| **20** |  | 16 | Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. | | Объяснение, беседа, самостоятель-ная работа с | | | | Наглядные пособия, учебная литература | | Учебник: § 18 Тетрадь-тренажер: с. 22—37 Задачник: с. 14—16 | | | | | | Учебник: § 18 с. 14—16 | | |
| **21** |  | 18 | **Лабораторная работа № 5**«Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра». ТБ | | Лабораторная работа по инструкции | | | | Лабораторное оборудование: набор тел, ци-линдры измери-тельные, учебные весы с гирями | | Тетрадь-практикум: л/р № 13 Электронное приложение | | | | | | Тетрадь-практикум: л/р № 13 | | |
| **22** |  | 23 | Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела | | Репродуктив-ный | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | Учебник: с. 48—49 | | | | | | Учебник: с. 48—49 | | |
| **23** |  | 25 | **Контрольная работа № 2** по теме «Движение, взаимодействие, масса». | | Индивидуа-льная работа по карточкам | | | | Контрольно-измерительные материалы по теме «Движение, взаимодействие, масса» | | Контрольно-измер. мат. «Движение, взаимодействие, масса» | | | | | | Повторить Гл. III | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **24** |  | 30 | Сила. | | Проблемно-поисковый | | | | **Знать/понимать** смысл физической величины «сила»; | | | | Учебник: § 19 | | | Учебник: § 19 | |
| **25** |  | 2.12.  2020 | Сила тяжести. | | Информа-ционно-развивающий | | | | **Знать/понимать** смысл закона всемирного тяготения, понятия «сила тяжести» | | | | Учебник: § 20 | | | Учебник: § 20 | |
| **26** |  | 7 | Равнодействующая сила. Правило сложения сил. | | Информа-ционно-развивающий | | | | **Уметь** находить равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой | | | | Учебник: § 21 | | | Учебник: § 21 | |
| **27** |  | 9 | Сила упругости. | | Информа-ционно-развивающий | | | | **Знать/понимать** причины возникновения силы упругости и уметь вычислять ее | | | | Учебник: § 22 | | | Учебник: § 22 | |
| **28** |  | 14 | Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. | | Информа-ционно-развивающий | | | | **Знать/понимать** устройство и принцип действия динамометров | | | | Учебник: § 23 | | | Учебник: § 23 | |
| **29** |  | 16 | **Лабораторная работа № 6 «**Градуировка динамометра. Определение коэффициента упругости пружины». ТБ | | Практикум | | | | **Уметь** градуировать шкалу измерительного прибора | | | | Тетрадь-практикум: л/р № 15 Электронное приложение | | | Тетрадь-практикум: л/р № 15 | |
| **30** |  | 21 | Вес тела. Невесомость. | | Информа-ционно-развивающий | | | | Знать/понимать различие между весом тела и силой тяжести; понимать, что вес тела – вели-чиина, зависящая от характера движения тела и расположения опоры | | | | Учебник: § 25, 26\* | | | Учебник: § 25, 26\* | |
| **31** |  | 23 | Сила трения. | | Информа-ционно-развивающий | | | | Уметь описывать и объяснять явление трения, знать способы уменьшения и увеличения трения | | | | Учебник: § 25: 26\*. | | | Учебник: § 25, 26 (конспект). | |
| **32** |  | 11.01.  2021 | Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас». | | Репродуктив-ный | | | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | | Тетрадь-тренажер: с. 38—45 | | | Тетрадь- | |
| **33** |  | 13 | **Контрольная работа № 3** по теме «Силы вокруг нас». | | Репродуктив-ный.  Индивидуа-льная работа по карточкам | | | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | | Контр.м.по теме «Силы вокруг нас» | | | Повторить Гл. IV | |
| **ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (10 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **34** |  | 18 | Давление твердых тел. | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Знать/понимать** смысл величины «давление»; | | | Учебник, § 27 | | Учебник, § 27 | | | |
| **35** |  | 20 | Способы увеличения и уменьшения давления. | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Знать/понимать**, для чего и какими спосо-бами уменьшают или увеличивают давление | | | Учебник, § 28 | | Учебник, § 28 | | | |
| **36** |  | 25 | **Лабораторная работа № 7 «**Определение давления эталона килограмма». ТБ | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Уметь**оценивать дав-ление, оказываемое  эталоном килограмма | | | Тетрадьпрактикум, л/р № 18 | | Тетрадьпрактикум, л/р № 18 | | | |
| **37** |  | 27 | Природа давления газов и жидкостей. | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Знать / понимать**чем вызвано давление, как изменится давление газа при его нагрева-нии и сжатии, | | | Учебник, § 29 | | Учебник, § 29 | | | |
| **38** |  | 01.02.  2021 | Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Уметь** описывать и объяснять давление, создаваемое жидкостями и газами | | | Учебник, § 30 | | Учебник, § 30 | | | |
| **39** |  | 3 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Уметь** рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда | | | Учебник, § 31 | | Учебник, § 31 | | | |
| **40** |  | 8 | Сообщающиеся сосуды. | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Уметь** описывать и объяснять, почему однородная жидкость .. | | | Учебник, § 32 | | Учебник, § 32 | | | |
| **41** |  | 10 | Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины. | | | Информа-ционно-развивающий | | | **Знать**/понимать, что такое гидравлические машины и где они применяются | | | Учебник, § 33 | | Учебник, § 33 | | | |
| **42** |  | 15 | Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | | | Репродуктив-ный | | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | |  | |  | | | |
| **43** |  | 17 | **Контрольная работа № 4** по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | | | Индивидуа-льная работа по карточкам | | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | Контр.м по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | | Повторить Гл. V | | | |
| **АТМОСФЕРА И АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ (4 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **44** |  | 01.03.  2021 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | | | | Информа-ционно-развивающий | | **Уметь** описывать и объяснять явление атмосферного давления. | | | Учебник, § 34 | | Учебник, § 34 | | | |
| **45** |  | 3 | Методы измерения давления. Опыт Торричелли. | | | | Информа-ционно-развивающий | | **Уметь** использовать барометры для изме-рения атмосферного давления | | | Учебник, § 35  приложение | | Учебник, § 35 | | | |
| **46** |  | 8 | Приборы для измерения давления. Решение задач. | | | | Информа-ционно-развивающий | | **Знать/понимать** устройство и прин-ципы действия мано-метров и барометров | | | Учебник, § 36 | | Учебник, § 36 | | | |
| **47** |  | 10 | Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление». | | | | Индивидуа-льная работа по карточкам | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | Тетрадь-экзаменатор: с. 36—41 | | Повторить Гл. VI | | | |
| **48** |  | 15 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | | | | Проблемно-поисковый | | **Знать / понимать**как называют силу, кото-рая выталкивает тела, которые погружены в жидкости и газы; чему равна архимедова сила | | | Учебник, § 37 | | Учебник, § 37 | | | |
| **49** |  | 17 | **Лабораторная работа № 8 «**Измерение выталкивающей силы, действующей на по-груженное в жидкость тело». ТБ | | | | Практикум | | **Уметь**измерять на опыте выталкиваю-щую силу | | | Тетрадь-практикум: л/р № 22 | | Тетрадь-практикум: л/р № 22 | | | |
| **50** |  | 5.04.  2021 | Закон Архимеда. | | | | Проблемно-поисковый | | **Знать/понимать** смысл закона Архимеда | | | Учебник, § 38 | | Учебник, § 38 | | | |
| **51** |  | 7 | Условие плавания тел. Воздухоплавание | | | | Информа-ционно-развивающий | | **Понимать** принципы плавания тел.**Понимать** принципы воздухоплавания и плавания судов | | | Учебник, § 39 | | Учебник, § 39 | | | |
| **52** |  | 12 | Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел». | | | | Репродуктив-ный | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | Учебник, с. 102—103 | | Учебник, с. 102—103 | | | |
| **53** |  | 14 | **Контрольная работа № 5**по теме «Закон Архимеда. Плавание тел». | | | | Индивидуа-льная работа по карточкам | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | Тетрадь-экзаменатор, с. 42—49 | | Повторить Гл. VII | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **54** |  | 19 | Механическая работа. | | | | | Информаци-онно-развивающий | Знать/понимать смысл величины «работа»; уметь вычислять механи-ческую работу для простейших случаев | | | Учебник, § 40 | | Учебник, § 40 | | | |
| **55** |  | 21 | Мощность. | | | | | Проблемно-поисковый | Знать/понимать смысл величины «мощность»; | | | Учебник, § 41 | | Учебник, § 41 | | | |
| **56** |  | 26 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | | | | | Информаци-онно-развивающий | Знать/понимать фи-зический смысл кине-тической и потенци-альной энергии, знать формулы для их вычисления | | | Учебник, § 42, 43 | | Учебник, § 42, 43 | | | |
| **57** |  | 28 | Закон сохранения механической энергии. | | | | | Проблемно-поисковый | Знать/понимать смысл закона сохранения механической энергии | | | Учебник, § 44 | | Учебник, § 44 | | | |
| **58** |  | 3.05.2021 | **Лабораторная работа № 9 «**Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости». ТБ | | | | | Практикум | **Уметь**определять из-менение потенциаль-ной и кинетической энергии шарика, дви-жущегося по наклон-ной плоскости | | | Тетрадь-практикум: л/р № 26 | | Тетрадь-практикум: л/р № 26 | | | |
| **59** |  | 5 | Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.Решение задач. | | | | | Творчески-репродуктив-ный | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | Учебник, § 45\*, 46\* | | Учебник, § 45\*, 46\* | | | |
| **60** |  | 10 | **Контрольная работа № 6**по теме «Работа. Мощность. энергия». | | | | | Индивидуа-льная работа по карточкам | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | Тетрадь-экзаменатор, с. 50—57 | | Повторить Гл. VIII | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **61** |  | 12 | Рычаг и наклонная плоскость. | | | | | Инфор-раз | **Знать** виды простых механизмов и их прим | Учебник, § 47 | | | | Учебник, § 47 | | | |
| **62** |  | 17 | **Лабораторная работа № 10**«Проверка условия равновесия рычага». ТБ | | | | | Практикум | **Уметь**эксперимента-льно выяснять, при ка-ком соотношении сил и их  плеч рычаг нахо-дится в равновесии | Тетрадь-практикум: л/р № 27 Электронное приложение | | | | Тетрадь-практикум: л/р № 27 | | | |
| **63** |  | 19 | Блок и система блоков. | | | | | Информаци-онно-развивающий | **Уметь** объяснять, где и для чего применяются блоки | Учебник, § 48 | | | | Учебник, § 48  5 | | | |
| **64** |  | 24 | «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. | | | | | Информаци-онно-развивающий | **Знать/понимать** смысл «золотого правила механики». | Учебник, § 49, 50 | | | | Учебник, § 49, 50 | | | |
| **65** |  | 26 | **Лабораторная работа № 11 «**Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости». ТБ | | | | | Практикум | **Знать/понимать** смысл КПД, уметь вычислять КПД простых механизмов | Тетрадь-практикум, л/р № 28 | | | | Тетрадь-практикум, л/р № 28 | | | |
| **66** |  | 28 | Решение задач по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики». | | | | | Репродуктив-ный | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | Учебник, с. 130— | | | | Учебник, с. 130—131 | | | |
| **67** |  | 29 | **Контрольная работа № 7**по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики». | | | | | Индивидуа-льная работа по карточкам | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | Тетрадь-экзаменатор, с. 58—63 | | | | Повторить | | | |
| **ПОВТОРЕНИЕ (1 час)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **68** |  | 31 | Итоговый урок. | | | | | Репродуктив-ный | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | Тетрадь-экзаменатор, с. 64—75 | | | | – | | | |

**Рабочая программа**

**на учебный год**

**по физике**

**8 класса**

**Учитель:  АйбазоваХ.Н.**

**Количество учебных часов за год**:  **68 ч (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Триместр** | **Контрольных работ** | **Лабораторных работ** | **Экскурсий по программе** |
| **I** | 1 | 3 |  |
| **II** | 2 | 5 |  |
| **III** | 3 | 3 |  |
| **За год** | 6 | 11 |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», и примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015 г. № 1/15.

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 7-9 классы» В.В Белага, В.В. Жумаева, И.А Ломаченкова, Ю.А Панебратцева, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.и согласно учебного плана МКОУ « СОШ с. Даусуз».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей**:

* освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие**задачи обучения:**

* приобретение физических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Поэтому ключевой задачей курса является формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы и физической картины мира в целом. Современная физика — быстроразвивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится **2 ч в неделю (68 часов за год).**

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса:               **11 лабораторных работ, 6 контрольных работ.**

В рабочую учебную  программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной  школы.

При реализации рабочей программы используется УМК «Сферы»:**ФИЗИКА-8 с приложением на электронном носителе, авторы: В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, изд-во «Просвещение», 2015 год,** входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**(68 часов)**

1. **Внутренняя энергия (9 ч)**

Тепловое движение. Температура. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

*Лабораторные работы и опыты.*

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

№1. Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса.

№2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

1. **Изменения агрегатных состояний вещества (7 ч)**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха.  Психрометр.

*Лабораторная работа*.

№3.Измерение относительной влажности воздуха.

1. **Тепловые двигатели (4 ч)**

Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.*

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

1. **Электрические явления (22 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и  непроводники (диэлектрики). Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Электрический ток в различных средах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Расчет сопротивления проводника. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Составление электрической цепи.

Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Плавкие предохранители.

*Лабораторные работы.*

№4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№6.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№7.Регулирование силы тока реостатом.

№8.Измерение работы и мощности электрического тока.

1. **Магнитное поле (5 ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрический двигатель постоянного тока.

*Лабораторная работа.*

№9.Сборка электромагнита и испытание его действия.

1. **Основы кинематики (9 ч)**

Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равнопеременное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равнопеременном движениях.

*Демонстрации.*

Равномерное движение. Равнопеременное движение.

*Лабораторные работы.*

№10.Изучение равномерного прямолинейного движения.

№11.Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения.

1. **Основы динамики (9 ч)**

Относительность механического движения. Инерция. Инерциальная система отсчета. Материальная точка. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

1. **Повторение (3 ч)**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения курса физики 8 класса ученик должен:

***знать/понимать***

* **смысл понятий**: электрическое поле, магнитное поле;
* **смысл физических величин**: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, перемещение, скорость, ускорение, сила, импульс;
* **смысл физических законов**: сохранения энергии в тепловых процессах, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, Ньютона, сохранения импульса;

***уметь***

* **описывать и объяснять физические явления**: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, равномерное прямолинейное движение, равнопеременное прямолинейное движение;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин**: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости**: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи;
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**;
* **приводить примеры практического использования физических знаний** о тепловых, электромагнитных , механических явлениях;
* **решать задачи на применение изученных физических законов**;
* **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников** (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

**ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

На основании требований  Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

***Познавательная деятельность:***

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

***Информационно-коммуникативная деятельность:***

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

***Рефлексивная деятельность:***

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства  отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных  результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе  личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности – приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении  универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому  мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается  использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**1.1 Планируемый результат:**Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.
2. Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, ход опыта (назначение частей экспериментальной установки), представление результатов.

**1.2 Планируемый результат:**  проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования.
2. Собирать установку из имеющегося оборудования.
3. Описывать ход исследования.
4. Делать вывод по результатам исследования.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается самостоятельное выполнение при проведении исследования п. 2, 3 и 4.  Критерием достижения планируемого результата на повышенном уровне считается выполнение всех перечисленных пунктов 1-4.

**1.3 Планируемый результат:** Проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела,  температура, сила тока, напряжение,* при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.
2. Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.
3. Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы.
4. При необходимости проводить серию измерений  в неизменных условиях и находить среднее значение.
5. Записывать результаты измерений в виде неравенства х ±Δх, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора.
6. В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 2-5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-6. Абсолютная погрешность измерения для используемого прибора предлагается в тексте задания или в справочных материалах.

**1.4 Планируемый результат:** проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указыватьзакон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков,  делать выводы по результатам исследования.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Конструировать экспериментальную установку на основе предложенной гипотезы и избыточной номенклатуры оборудования.
2. Проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике.
3. Строить график зависимости по результатам измерений.
4. Формулировать вывод о зависимости физических величин*.*
5. Оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 1-4; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5.Для  нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.5 Планируемый результат:**  Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1) По изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению.

2) Собирать измерительную установку по предложенному перечню оборудования.

3) Проводить необходимые прямые измерения в соответствии с предложенной инструкцией.

4) Записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.

5) Вычислять (с использованием калькулятора) значение Z0 измеряемой величины.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении косвенного измерения п. 1, 2, 3, 5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для  нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.6 Планируемый результат:**анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1) Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей.

2) Применять имеющие знания для объяснения процессов и закономерностей  в ситуациях практико-ориентированного характера.

**1.7 Планируемый результат:**Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов.
2. Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.

**1.8 Планируемый результат:**использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet).

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Использовать при выполнении учебных задач справочные издания.
2. При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста.
3. Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов.
4. Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
5. Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.

**2.1 Планируемый результат:**распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.
2. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.
3. Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.
4. Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе)

**2.2 Планируемый результат:**Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя  физические величины*;*при описании, верно передавать физический смысл используемых величин,  их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Описывать изученные явления, используя  физические величины, различая физический смысл используемой величины, ее обозначения и единицы измерения.
2. Использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
3. Вычислять значение величины при анализе явлений.

**2.3 Планируемый результат:**анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы*;*при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать словесную формулировку и математическое выражение закона.
2. Применять закон для анализа процессов и явлений.

**2.4 Планируемый результат:**решать задачи, используя физические законы:  на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины.
2. Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Ниже приведены  обобщенные планы устных ответов учащихся, критерии оценивания устных ответов, письменных контрольных и лабораторных работ, а также перечень ошибок, относящихся к грубым и негрубым ошибкам и недочетам.

**ОБОБЩЕННЫЕ ПЛАНЫ УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ**

***Физическое явление***

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение).
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. примеры использования явления на практике.

***Физический опыт***

1. Цель опыта.
2. Схема опыта.
3. Условия, при которых осуществлялся опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта.

***Физическое понятие***, в том числе***физическая величина***

1. Явление или свойство, которое характеризует данное понятие (величина).
2. Определение понятия (величины).
3. Формулы, связывающие данную величину с другими.
4. Единицы величины.
5. Способы измерения величины.

***Закон***

1. Формулировка и математическое выражение закона.
2. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
3. Примеры подтверждения закона на практике.
4. Условия применения закона на практике.

***Физическая теория***

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

***Прибор, механизм, машина***

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства.
4. Применение и правила пользования устройством.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка 5**ставится в том случае, если учащийся

* показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
* правильно выполняет чертежи, схемы и графики;
* строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
* может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4**ставится, если ответ ученика

* удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;
* если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3**ставится, если учащийся

* правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
* умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;
* допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;
* допустил четыре или пять недочетов.

**Оценка 2**ставится, если учащийся

* не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1**ставится в том случае, если ученик

* не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5**ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3**ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2**ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка 1**ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5**ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4**ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3**ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2**ставится, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Оценка 1**ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований правил безопасного труда.

**ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК**

***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Технические средства:**  интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. МОРФ Сборник нормативных документов. Физика./ сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.-2-е изд., стериотип.-М.: Дрофа, 2008.-107с.
2. Физика. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов./ авторы составители Т.Б.Васильева, И.Н.Иванова. -М.:Вентана –Граф, 2007.-208с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11кл./ сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов.- 3-е изд., пересмотр.- М.: Дрофа, 2010.-334с.
4. Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы./ В. В. Белага, В.В. Жумаев, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2010.
5. Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2014. (Академический школьный учебник) (Сферы).
6. Физика. Задачник. 8 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
7. Физика. Тетрадь-практикум. 8 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
8. Физика. Тетрадь-тренажер. 8 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
9. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 8 класс. / В.В. Жумаев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
10. Физика. 8 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2014.
11. Физика. Поурочные тематические рекомендации. 8 класс: пособие для учителей / А.В.Дюндин, Е.В.Кислякова. – М: Просвещение, 2012.
12. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты 7-9 классы: Учебно-метод. пособие. –

5-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2001.–96 с.

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. -13-е изд. – М.: Просвещение, 2000.-224 с.
2. Тесты. Физика. 7-11 классы. – М.: «Олимп», «Издательство АСТ», 1999.-208 с.
3. Физика. Тесты. 7- 9 классы: Учебно-метод. пособие./ Н. К. Гладышева,

И. И. Нурминский, Н. В. Нурминская. – М.: Дрофа, 2001.-160 с.

1. Контрольные работы по физике в 7 -11 классах средней школы: Дидакт. материал/ Н.К. Гладышева, А.Т. Глазунов, Е.М, Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. - 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1991.–208 с.
2. Кирик Л.А. Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: «Илекса», 2003. – 128 с.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2014. (Академический школьный учебник) (Сферы).
2. Физика. Задачник. 8 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
3. Физика. Тетрадь-практикум. 8 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
4. Физика. Тетрадь-тренажер. 8 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
5. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 8 класс. / В.В. Жумаев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2015.
6. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. -13-е изд. – М.: Просвещение, 2000.-224 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. [http://www.InternetUrok.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.interneturok.ru&sa=D&ust=1523384985549000)
2. [http://www.class-fizika.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.class-fizika.narod.ru&sa=D&ust=1523384985550000)
3. [http://www.enter3006.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.enter3006.narod.ru&sa=D&ust=1523384985550000)
4. [http://www.physic.if.ua](https://www.google.com/url?q=http://www.physic.if.ua&sa=D&ust=1523384985550000)
5. [http://www.dmitryukts.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.dmitryukts.narod.ru&sa=D&ust=1523384985551000)
6. [http://www.radik.web-box.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.radik.web-box.ru&sa=D&ust=1523384985551000)
7. [http://www.enter3006.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.enter3006.narod.ru&sa=D&ust=1523384985551000)
8. [http://www.class-fizika.spb.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.class-fizika.spb.ru&sa=D&ust=1523384985552000)
9. [http://www.school-physics.spb.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.school-physics.spb.ru&sa=D&ust=1523384985552000)
10. [http://www.skillopedia.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.skillopedia.ru&sa=D&ust=1523384985552000)
11. [http://www.youtube.com](https://www.google.com/url?q=http://www.youtube.com&sa=D&ust=1523384985552000)
12. [http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm](https://www.google.com/url?q=http://planirovanie7-9.narod.ru/olderfiles/1/index.htm&sa=D&ust=1523384985553000)

**Календарно – тематическое ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

по физике для 8 класса с учетом требований к уровню подготовки обучающихся

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | | | | **Дата** | | | **Тема урока** | | | | | **Средства обучения,  демонстрации** | **Требования**  **к базовому**  **уровню подготовки** | | **Основные виды деятельности (УУД)** | | | | **Дом.**  **Зад.** | | |
| **ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ (9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | факт | | | | 2.09.  2020 | | | *Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики.*  Температура и тепловое движение. | | | | | Демонстрация термометра, мультимедийное сопровождение. | | **Знать/понимать** смысл понятий: тепловое равновесие, тепловое движение, температура | | Наблюдать, описывать и объяснять физические явления c позиций МКТ. | | | | § 1 | | |
| **2** |  | | | | 7 | | | Внутренняя энергия тела.  Способы изменения внутренней энергии тела | | | | | Мультимедийное сопровождение, демонстрация изменения внутренней энергии тела при нагревании и за счет трения | | **Знать/понимать** смысл понятий: «внутренняя энергия и работа» | | Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил | | | | § 2, 3 | | |
| **3** |  | | | | 9 | | | Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция и излучение | | | | | Демонстрация теплопроводности стальной и медной проволоки, демонстрация конвекции в жидкости и излучения с помощью теплоприемника | | **Знать/понимать** смысл понятий: теплопроводность, конвекция и излучение. | | Объяснение физических явлений на основе представлений о теплопроводности, излучении, конвекции | | | | § 4, 5, 6 | | |
| **4** |  | | | | 14 | | | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике | | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий, мультимедийное сопровождение | | **Уметь** определять, какими способами происходит теплопередача в различных случаях. | | Объяснение /предложение способов защиты от переохлаждения и перегревания в природе и технике. | | | | повт. § 4, 5, 6 | | |
| **5** |  | | | | 16 | | | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты | | | | | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость вещества. | | Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о тепловых  явлениях. | | | | § 7, 8 | | |
| **6** |  | | | | 21 | | | **Лабораторная работа №1** «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса» ТБ | | | | | Лабораторное оборудование: калориметр, измерительный цилиндр, холодная и горячая вода, термометр | | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость.  **Уметь**формулировать цели проведения опыта  и делать выводы | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | | повт.§ 7, 8 | | |
| **7** |  | | | | 23 | | | **Лабораторная работа №2** «Определение удельной теплоемкости твердого тела» ТБ | | | | | Лабораторное оборудование: калориметр, измерительный цилиндр, холодная и горячая вода, металлическое тело, весы, термометр | | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | | повт.§ 7, 8 | | |
| **8** |  | | | | 28 | | | Решение задач на расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении | | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | повт.§ 7, 8 | | |
| **9** |  | | | | 30 | | | **Контрольная работа  №1**по теме «Внутренняя энергия» | | | | | Контрольно-измерительные материалы по теме«Внутренняя энергия» | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Внутренняя энергия» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | повт. § 1-8 | | |
| **ИЗМЕНЕНИЯ АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **10** | |  | | | | 5.10.  2020 | | | | | | Агрегатные состояния вещества | Демонстрация сцепления свинцовых цилиндров | **Знать / понимать** смысл понятия  «вещество», переход вещества из одного агрегатного состояния в другое | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | | § 9 | | |
| **11** | |  | | | | 7 | | | | | | Плавление и отвердевание кристаллических тел.  Удельная теплота плавления. | Демонстрация плавления и кристаллизации парафина | **Знать / понимать** -смысл понятий:вещество,плавление,кристаллизация, удельнаятеплотаплавления | | Объяснение физ. Яв.на основепредставлений о строении вещества | | | | § 10, 11 | | |
| **12** | |  | | | | 12 | | | | | | Испарение и конденсация. Насыщенный пар | Демонстрация испарения различных жидкостей, мультимедийное сопровождение | **Знать / понимать** физический смысл понятий: испарение, конденсация. | | Объяснение физических явлений на основе представлений о строении вещества | | | | § 12 | | |
| **13** | |  | | | | 14 | | | | | | Кипение. Удельная теплота парообразования. | Демонстрация кипения воды | **Знать / понимать** -физический смысл понятий: парообразование, кипение. | | Объяснение физических явлений на основе представлений о строении вещества | | | | § 13, 14 | | |
| **14** | |  | | | | 19 | | | | | | Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** вычислять количество теплоты при различных процессах | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | повт. § 8-14 | | |
| **15** | |  | | | | 21 | | | | | | Влажность воздуха.**Лабораторная работа №3** «Влажность воздуха». ТБ | Лабораторное оборудование: стеклянный стакан, вода, термометр, салфетка | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: влажность воздуха, точка росы. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | | § 15 | | |
| **16** | |  | | | | 26 | | | | | | Обобщающий урок по теме «Изменение агрегатного состояния вещества» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** вычислять количество теплоты при различных процессах | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | повт. § 8-15 | | |
| **ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ (4 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **17** | |  | | | | 28 | | | | | | Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей. | Мультимедийное сопровождение | **Знать / понимать** смысл физических величин: удельная теплота сгорания топлива; принцип работы тепловых двигателей. | | Объяснение принципа работы тепловых двигателей | | | | § 16 | | |
| **18** | |  | | | | 9.11.  2020 | | | | | | Двигатели внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. | Демонстрация модели двигателя внутреннего сгорания, мультимедийное сопровождение | **Знать / понимать** смысл физических величин: коэффициент полезного действия. | | Объяснение с опорой на схемы и рисунки принципа действия тепловых машин | | | | § 17-19 | | |
| **19** | |  | | | | 11 | | | | | | Обобщающий урок по темам «Изменение агрегатного состояния вещества», «Тепловые двигатели» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | § 20, повт. § 16-19 | | |
| **20** | |  | | | | 16 | | | | | | **Контрольная работа  №2** по теме «Изменение агрегатного состояния вещества. Тепловые двигатели» | Контрольно-измерительные материалы по теме«Изменение агрегатного состояния вещества. Тепловые двигатели» | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Изменение агрегатного состояния вещества. Тепловые двигатели». | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | повт. § 8-15 | | |
| **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (22 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **21** | | |  | | | | 18 | | | | Электризация тел. Электрический заряд. | | Демонстрация электризации стеклянной и эбонитовой палочек | **Знать/понимать** физический смысл понятий: электризация, электрический заряд. | | Распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений | | | § 21 | | |
| **22** | | |  | | | | 23 | | | | Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон. | | Демонстрация электроскопа и делимости электрического заряда | **Уметь** объяснять переход заряда от одного тела к другому. | | Объяснение наблюдаемых явлений | | | § 22, 23 | | |
| **23** | | |  | | | | 25 | | | | Строение атомов. Ионы. Природа электризации. Закон сохранения заряда. | | Мультимедийное сопровождение | **Уметь**  объяснять явление электризации тел. | | Понимание смысла закона сохранения  заряда | | | § 24, 25 | | |
| **24** | | |  | | | | 30 | | | | Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике. | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** Причины действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. | | Объяснение наблюдаемых явлений | | | § 26, 27 | | |
| **25** | | |  | | | | 2.12.  2020 | | | | Решение качественных и экспериментальных задач по теме «Электризация тел» | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** объяснять физические явления, происходящие в электрическом поле | | Работа с текстом учебника, систематизация и обобщение сведений об электризации и электрическом поле | | | повт. § 21-27 | | |
| **26** | | |  | | | | 7 | | | | Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. | | Демонстрация различных источников электрического тока, мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** физический смысл понятия «электрический ток» | | Объяснять на основе имеющихся знаний условия возникновения электрического тока | | | § 28, 29 | | |
| **27** | | |  | | | | 9 | | | | Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока. | | Демонстрация теплового, химического и магнитного действий электрического тока | **Знать/понимать**, что многие вещества могут проводить электрический ток | | Объяснение наблюдаемых явлений | | | § 30, 31 | | |
| **28** | | |  | | | | 14 | | | | Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока. | | Демонстрация амперметра и сборки электрических цепи. | **Знать/понимать** смысл физической величины «сила тока. | | Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику. | | | § 32, 33 | | |
| **29** | | |  | | | | 16 | | | | **Лабораторная работа №4** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках». ТБ | | Лабораторное оборудование: источник питания, амперметр, .. | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: электрический ток, сила тока. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта | | | повт. § 32, 33 | | |
| **30** | | |  | | | | 21 | | | | Электрическое напряжение.**Лабораторная работа №5** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». ТБ | | Лабораторное оборудование: источник питания, вольтметр, низковольтная лампа на подставке, резисторы, ключ, соединительные провода. | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: электрический ток, сила тока, напряжение. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | § 34 | | |
| **31** | | |  | | | | 23 | | | | Электрическое сопротивление. Закон Ома. | | Демонстрация зависимости силы тока от напряжения и сопротивления проводника | **Знать / понимать**  физический смысл величины«сопротивление», закона Ома для участка цепи. | | Уметьформулировать вывод о зависимости физических величин | | | § 35, 36 | | |
| **32** | | |  | | | | 11.01.  2021 | | | | **Лабораторная работа №6** «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра». ТБ | | Лабораторное оборудование: источник питания, вольтметр, амперметр, резистор-спираль, реостат, ключ, соединительные провода. | **Знать / понимать** физический смысл понятий: электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопр. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | повт. § 35, 36 | | |
| **33** | | |  | | | | 13 | | | | Расчет сопротивления проводника | | Демонстрация зависимости сопротивления проводника от вида  проводника и его длины | **Знать / понимать**  физический смысл понятия «сопротивление проводника». | | Уметьформулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | § 37 | | |
| **34** | | |  | | | | 18 | | | | **Лабораторная работа №7**  «Регулирование силы тока реостатом». ТБ | | Лабораторное оборудование: источник питания, амперметр, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода. | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | повт. § 37 | | |
| **35** | | |  | | | | 20 | | | | Решение задач на применение закона Ома для участка цепи | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач на закон Ома для участка цепи | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 28- 36 | | |
| **36** | | |  | | | | 25 | | | | Последовательное и параллельное соединение проводников. | | Демонстрация схем электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением | **Знать/понимать** основные виды соединения проводников. | | Получить представление о зависимости силы тока и напряжения на участке цепи от способа соединения его пров. | | | § 38 | | |
| **37** | | |  | | | | 27 | | | | Решение задач на расчет сопротивления электрических цепей при последовательном и параллельном соединении | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература, | **Знать/понимать** основные виды соединения проводников. | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | § 39 | | |
| **38** | | |  | | | | 1.02.  2021 | | | | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные приборы | | Демонстрация теплового действия электрического тока, мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать**физический смысл понятий «работа и мощность тока» и **з**акона Джоуля-Ленца.  **Уметь**применять **з**акон Джоуля-Ленца. | | Уметьформулировать вывод о зависимости физических величин,объяснение с опорой на схемы и рисунки действия электрических нагревательных приборов | | | § 40, 41, 42 | | |
| **39** | | |  | | | | 3 | | | | **Лабораторная работа №8** «Измерение работы и мощности электрического тока». ТБ | | Лабораторное оборудование: источник питания, низковольтная лампа на подставке, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода, секундомер. | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: электрический ток, работа и мощность электрического тока. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | повт. § 40, 41 | | |
| **40** | | |  | | | | 8 | | | | Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления» | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Электрические явления» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 21- 42 | | |
| **41** | | |  | | | | 10 | | | | **Контрольная работа №3** по теме «Электрические явления» | | Контрольно-измерительные материалы по теме«Электрические явления» | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Электрические явления» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 21- 42 | | |
| **42** | | |  | | | | 15 | | | | Семинар по теме «Электричество – основа современной цивилизации» | | Мультимедийное сопровождение | **Уметь** применять полученные знания по теме «Электрические явления» | | Объяснение наблюдаемых явлений, выполнение творческих заданий | | |  | | |
| **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (5 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **43** | | |  | | | | 17 | | | | Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током. | | Демонстрация магнитного поля проводника с током, мультимедийное сопровождение | **Знать / понимать**  свойства магнитных полей прямолинейного тока | | Объяснение наблюдаемых явлений | | | § 43, 44 | | | |
| **44** | | |  | | | | 1.03.  2021 | | | | **Лабораторная работа №9**  «Сборка электромагнита и испытание его действия». ТБ | | Лабораторное оборудование: источник питания, реостат, ключ, соединительные провода, компас, детали для сборки электромагнита. | **Знать / понимать**  смысл понятий: магнитное поле, электромагнит.  **Уметь**собирать электромагнит. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | повт. § 44 | | | |
| **45** | | |  | | | | 3 | | | | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. | | Демонстрация магнитного поля постоянного магнита, мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** существование магнитного поля Земли. | | Объяснение наблюдаемых явлений | | | § 45, 46 | | | |
| **46** | | |  | | | | 8 | | | | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели. | | Демонстрация действия магнитного поля на проводник с током | **Знать/понимать**действие силы Ампера. | | Объяснение с опорой на схемы и рисунки устройства и принципа действия электродвигателей | | | § 47 | | | |
| **47** | | |  | | | | 10 | | | | Обобщающий урок по теме «Магнитное поле» | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** объяснять физические явления, происходящие в магнитном поле | | Работа с текстом учебника, систематизация и обобщение сведений о магнитном поле, формирование умений делать выводы | | | повт. § 43-47 | | | |
| **ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ (9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **48** | | | |  | | | 15 | | | | Система отсчета. Перемещение. | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** физический смысл понятий: система отсчета, перемещение | | Наблюдать и описывать физические явления, связанные с механическим движением. | | | § 48 | | | |
| **49** | | | |  | | | 17 | | | Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** физический смысл равномерного движения.  **Уметь**описывать прямолинейное равномерное движение с помощью графиков. | | Получить и развить представления о физических величинах, используемых для описания механического движения. | | | § 49, 50 | | | |
| **50** | | | |  | | | 5.04.  2021 | | | **Лабораторная работа №10** «Изучение равномерного прямолинейного движения». ТБ | | | Лабораторное оборудование: стеклянная трубка длиной 20—25 см  и диаметром 7—8 мм, закрытая с обеих сторон | **Знать/понимать** физический смысл равномерного движения.  **Уметь**формулировать цели проведения опыта  и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | повт. § 48-50 | | | |
| **51** | | | |  | | | 7 | | | Скорость при неравномерном движении. | | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** смысл скорости неравномерного движения | | Получить и развить представления о различных видах механического движения и способах его описания. | | | § 51 | | | |
| **52** | | | |  | | | 12 | | | Ускорение и скорость при равнопеременном движении. | | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** физический смысл ускорения. | | Рассчитывать скорость при равнопеременном прямолинейном движении тела. | | | § 52 | | | |
| **53** | | | |  | | | 14 | | | Перемещение при равнопеременном движении. | | | Мультимедийное сопровождение, графики прямолинейного равнопеременного движения | **Знать/понимать** физический смысл равнопеременного движения, перемещения. | | Рассчитывать перемещение при равнопеременном прямолинейном движении тела. | | | § 53 | | | |
| **54** | | | |  | | | 19 | | | **Лабораторная работа №11** «Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения». ТБ | | | Лабораторное оборудование: штатив, наклонная плоскость длиной 1—1,5 м, небольшой брусок, секундомер, измерительная лента. | **Знать/понимать** физический смысл равнопеременного движения и ускорения. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | повт. § 52, 53 | | | |
| **55** | | | |  | | | 21 | | | Решение задач по теме «Основы кинематики» | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Расчет характеристик электрической цепи» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 48-53 | | | |
| **56** | | | |  | | | 26 | | | **Контрольная работа  №4** по теме «Основы кинематики» | | | Контрольно-измерительные материалы по теме«Основы кинематики» | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Основы кинематики» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 48-53 | | | |
| **ОСНОВЫ ДИНАМИКИ (9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **57** | | |  | | | | 28 | | Инерция и первый закон Ньютона. | | | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** физический смысл явления инерции и первого закона Ньютона. | | Объяснение наблюдаемых явлений | | | § 54 | | | |
| **58** | | |  | | | | 3.05.  2021 | | Второй закон Ньютона. | | | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать** физический смысл второго закона Ньютона. | | Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона | | | § 55 | | | |
| **59** | | |  | | | | 5 | | Третий закон Ньютона. | | | | Демонстрация взаимодействия двух тележек | **Знать/понимать** физический смысл третьего закона Ньютона. | | Измерять силы взаимодействия двух тел | | | § 56 | | | |
| **60** | | |  | | | | 10 | | Решение задач на применение законов Ньютона | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач на законы Ньютона | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 54-56 | | | |
| **61** | | |  | | | | 12 | | Импульс силы. Импульс тела. | | | | Мультимедийное сопр. | **Знать/понимать**смысл | |  | | | § 57 | | | |
| **62** | | |  | | | | 17 | | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | | | | Демонстрация реактивного движения, мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать**физический смысл закона сохранения импульса. | | Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел | | | § 58, 59 | | | |
| **63** | | |  | | | | 19 | | Решение задач на применение закона сохранения импульса | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач на закон сохранения импульса | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 57-59 | | | |
| **64** | | |  | | | | 21 | | Решение задач по теме «Основы динамики» | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Основы динамики» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 54-59 | | | |
| **65** | | |  | | | | 24 | | **Контрольная работа  №5** по теме «Основы динамики» | | | | Контрольно-измерительные материалы по теме«Основы динамики» | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Основы динамики» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | повт. § 54-59 | | | |
| **ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **66** | | |  | | | | 26 | Повторение изученного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе | | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | Повторить основные понятия и формулы | | | | |
| **67** | | |  | | | | 28 | **Итоговая контрольная работа** | | | | | Контрольно-измерительные материалы | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | Повторение | | | | |
| **68** | | |  | | | | 31 | Итоговый урок. | | | | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | – | | | | |

**Рабочая программа**

**на учебный год**

**по физике**

**9 класса**

**Учитель:  Айбазова Х.Н. Количество учебных часов за год**:  **102 ч (3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Триместр** | **Контрольных работ** | **Лабораторных работ** | **Экскурсий по программе** |
| **I** | 1 | 2 |  |
| **II** | 2 | 5 |  |
| **III** | 1 | 1 |  |
| **За год** | 4 | 8 |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», и примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015 г. № 1/15.

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 7-9 классы» В.В Белага, В.В. Жумаева, И.А Ломаченкова, Ю.А Панебратцева, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г. И согласно учебного плана МКОУ « СОШ с. Даусуз».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей**:

* освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

* приобретение физических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Поэтому ключевой задачей курса является формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы и физической картины мира в целом. Современная физика — быстроразвивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год). В данном классе предусмотрено углубленное изучение физики, в связи с чем программа составлена из расчета **3 ч в неделю** (**102 часа в год**).

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса:                 **8 лабораторных работ, 4 контрольные работы.**

В рабочую учебную  программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной  школы.

При реализации рабочей программы используется УМК «Сферы»:**ФИЗИКА-9 с приложением на электронном носителе, авторы: В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, изд-во «Просвещение», 2016 год,** входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**(102 часа)**

1. **Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (20 ч)**

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

*Демонстрации.*

Равномерное движение тела по окружности.

*Лабораторная работа.*

№1.  Изучение движения тел по окружности.

1. **Механические колебания и волны (9 ч)**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Резонанс.

Механические волны. Длина волны. Использование колебаний в технике.

*Демонстрации.*

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

*Лабораторные работы*.

№2. Изучение колебаний нитяного маятника.

№3. Изучение колебаний пружинного маятника.

1. **Звук (5 ч)**

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

*Демонстрации.*

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

1. **Электромагнитные колебания (12 ч)**

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Передача электрической энергии. Трансформатор.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

*Демонстрации.*

Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

*Лабораторная работа.*

№4. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

1. **Геометрическая оптика (17 ч)**

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы.  Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Демонстрации.*

Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света.Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале.Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

№ 5. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

№ 6. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

№ 7. Получение изображения с помощью линзы.

1. **Электромагнитная природа света (9 ч)**

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

*Демонстрации.*

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

1. **Квантовые явления (14 ч)**

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра.  Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.

*Демонстрации.*

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии).Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторная работа.*

№ 8. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий.

1. **Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

1. **Повторение (10 ч)**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

***знать/понимать***

* **смысл понятий**: взаимодействие, электромагнитное поле, колебание, волна, звук, световой луч, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* **смысл физических величин**: период и частота колебаний, магнитный поток, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;
* **смысл физических законов**: всемирного тяготения, прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света;

***уметь***

* **описывать и объяснять физические явления**: свободное падение, механическое колебание, электромагнитная индукция, электромагнитное колебание, отражение света, преломление света, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, радиоактивность;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин**: расстояния, промежутка времени, фокусного расстояния линзы;
* **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости**: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**;
* **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных, световых и квантовых явлениях;
* **решать задачи на применение изученных физических законов**;
* **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников** (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

**ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

На основании требований  Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

***Познавательная деятельность:***

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

***Информационно-коммуникативная деятельность:***

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

***Рефлексивная деятельность:***

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства  отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных  результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе  личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Спецификой учебно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности и на получение объективно нового исследовательского результата. Цель учебно-исследовательской деятельности – приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении  универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому  мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания; проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся должны более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается  использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных. В соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы: текст, таблицу, схему, аудиовизуальный ряд и др.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**1.1 Планируемый результат:**Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.
2. Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, ход опыта (назначение частей экспериментальной установки), представление результатов.

**1.2 Планируемый результат:**  проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования.
2. Собирать установку из имеющегося оборудования.
3. Описывать ход исследования.
4. Делать вывод по результатам исследования.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается самостоятельное выполнение при проведении исследования п. 2, 3 и 4.  Критерием достижения планируемого результата на повышенном уровне считается выполнение всех перечисленных пунктов 1-4.

**1.3 Планируемый результат:** Проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела,  фокусное расстояние линзы,* при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.
2. Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.
3. Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы.
4. При необходимости проводить серию измерений  в неизменных условиях и находить среднее значение.
5. Записывать результаты измерений в виде неравенства х ±Δх, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора.
6. В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 2-5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-6. Абсолютная погрешность измерения для используемого прибора предлагается в тексте задания или в справочных материалах.

**1.4 Планируемый результат:** проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указыватьзакон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков,  делать выводы по результатам исследования.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Конструировать экспериментальную установку на основе предложенной гипотезы и избыточной номенклатуры оборудования.
2. Проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике.
3. Строить график зависимости по результатам измерений.
4. Формулировать вывод о зависимости физических величин*.*
5. Оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 1-4; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5.Для  нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.5 Планируемый результат:**  Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1) По изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению.

2) Собирать измерительную установку по предложенному перечню оборудования.

3) Проводить необходимые прямые измерения в соответствии с предложенной инструкцией.

4) Записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.

5) Вычислять (с использованием калькулятора) значение Z0 измеряемой величины.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении косвенного измерения п. 1, 2, 3, 5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для  нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

**1.6 Планируемый результат:**анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1) Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей.

2) Применять имеющие знания для объяснения процессов и закономерностей  в ситуациях практико-ориентированного характера.

**1.7 Планируемый результат:**Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов.
2. Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.

**1.8 Планируемый результат:**использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet).

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Использовать при выполнении учебных задач справочные издания.
2. При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста.
3. Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов.
4. Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
5. Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.

**2.1 Планируемый результат:**распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.
2. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.
3. Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.
4. Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе)

**2.2 Планируемый результат:**Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя  физические величины*;*при описании, верно передавать физический смысл используемых величин,  их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Описывать изученные явления, используя  физические величины, различая физический смысл используемой величины, ее обозначения и единицы измерения.
2. Использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
3. Вычислять значение величины при анализе явлений.

**2.3 Планируемый результат:**анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы*;*при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать словесную формулировку и математическое выражение закона.
2. Применять закон для анализа процессов и явлений.

**2.4 Планируемый результат:**решать задачи, используя физические законы:  на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты.

**Умения,**характеризующие достижение планируемого результата:

1. Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины.
2. Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Ниже приведены  обобщенные планы устных ответов учащихся, критерии оценивания устных ответов, письменных контрольных и лабораторных работ, а также перечень ошибок, относящихся к грубым и негрубым ошибкам и недочетам.

**ОБОБЩЕННЫЕ ПЛАНЫ УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ**

***Физическое явление***

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение).
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. примеры использования явления на практике.

***Физический опыт***

1. Цель опыта.
2. Схема опыта.
3. Условия, при которых осуществлялся опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта.

***Физическое понятие***, в том числе***физическая величина***

1. Явление или свойство, которое характеризует данное понятие (величина).
2. Определение понятия (величины).
3. Формулы, связывающие данную величину с другими.
4. Единицы величины.
5. Способы измерения величины.

***Закон***

1. Формулировка и математическое выражение закона.
2. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
3. Примеры подтверждения закона на практике.
4. Условия применения закона на практике.

***Физическая теория***

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

***Прибор, механизм, машина***

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства.
4. Применение и правила пользования устройством.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка 5**ставится в том случае, если учащийся

* показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
* правильно выполняет чертежи, схемы и графики;
* строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
* может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4**ставится, если ответ ученика

* удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;
* если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3**ставится, если учащийся

* правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
* умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;
* допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;
* допустил четыре или пять недочетов.

**Оценка 2**ставится, если учащийся

* не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1**ставится в том случае, если ученик

* не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5**ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3**ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2**ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка 1**ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5**ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4**ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3**ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2**ставится, если работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Оценка 1**ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований правил безопасного труда.

**ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК**

***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Технические средства:**  интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. МОРФ Сборник нормативных документов. Физика./ сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.-2-е изд., стериотип.-М.: Дрофа, 2008.-107с.
2. Физика. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов./ авторы составители Т.Б.Васильева, И.Н.Иванова. -М.:Вентана –Граф, 2007.-208с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11кл./ сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов.- 3-е изд., пересмотр.- М.: Дрофа, 2010.-334с.
4. Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы./ В. В. Белага, В.В. Жумаев, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2010.
5. Физика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
6. Физика. Задачник. 9 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
7. Физика. Тетрадь-практикум. 9 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
8. Физика. Тетрадь-тренажер. 9 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
9. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 9 класс. / В.В. Жумаев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
10. Физика. 9 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2016.
11. Физика. Поурочное тематическое планирование. 9 класс : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д. А. Артеменков, Н. И. Воронцова; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». — М. : Просвещение, 2011.
12. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты 7-9 классы: Учебно-метод. пособие. –

5-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2001.–96 с.

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. -13-е изд. – М.: Просвещение, 2000.-224 с.
2. Тесты. Физика. 7-11 классы. – М.: «Олимп», «Издательство АСТ», 1999.-208 с.
3. Физика. Тесты. 7- 9 классы: Учебно-метод. пособие./ Н. К. Гладышева,

И. И. Нурминский, Н. В. Нурминская. – М.: Дрофа, 2001.-160 с.

1. Контрольные работы по физике в 7 -11 классах средней школы: Дидакт. материал/ Н.К. Гладышева, А.Т. Глазунов, Е.М, Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. - 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1991.–208 с.
2. Кирик Л.А. Физика – 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: «Илекса», 2003. – 128 с.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Физика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник) (Сферы).
2. Физика. Задачник. 9 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
3. Физика. Тетрадь-практикум. 9 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
4. Физика. Тетрадь-тренажер. 9 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
5. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 9 класс. / В.В. Жумаев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2016.
6. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. -13-е изд. – М.: Просвещение, 2000.-224 с.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

по физике для 9 класса с учетом требований к уровню подготовки обучающихся

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | **Дата** | **Тема урока** | **Средства обучения,  демонстрации** | | **Требования**  **к базовому**  **уровню подготовки** | | | | **Основные виды деятельности (УУД)** | | | **Домашнее задание** | | | |
| **ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ ВБЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ И ГРАВИТАЦИЯ (20 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | факт | 02.09.  2020 | *Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики.*  Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения. | | Мультимедийное сопровождение. | **Знать/понимать**физический смысл равномерного и равнопеременного движения, перемещения, скорости и ускорения.  **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Основы кинематики» | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | Конспект урока | | |
| **2** |  | 4 | Графическое описание движения. Средняя скорость | | Мультимедийное сопровождение. | **Уметь** применять полученные знания при решении графических задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | Конспект урока | | |
| **3** |  | 7 | Повторение законов динамики Ньютона | | Мультимедийное сопровождение | **Знать/понимать**физический смысл законов Ньютона.  **Уметь**применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | Конспект урока | | |
| **4** |  | 9 | Импульс силы. Импульс тела. | | Мультимедийное сопровождение. | **Знать/понимать**смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | Конспект урока | | |
| **5** |  | 11 | Закон сохранения импульса. Реактивное движение | | Демонстрация реактивного движения, мультимедийное сопровождение | **Уметь** объяснять взаимодействие тел, используя закон сохранения импульса. | | Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел | | | | | | Конспект урока | | |
| **6** |  | 14 | Решение задач на применение закона сохранения импульса | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Знать/понимать**физический смысл закона сохранения импульса. **Уметь**применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | Конспект урока | | |
| **7** |  | 16 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | | Мультимедийное сопровождение | **Уметь**применять знания при решении задач на движение тела, брошенного вертикально вверх | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | § 1 | | |
| **8** |  | 18 | Движение тела, брошенного горизонтально. | | Мультимедийное сопровождение, демонстрация движения тела, брошенного горизонтально. | **Уметь**применять знания при решении задач на движение тела, брошенного горизонтально | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | § 2 | | |
| **9** |  | 21 | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | | Мультимедийное сопровождение, тела, брошенного под углом к горизонту. | **Уметь**применять знания при решении задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | § 3 | | |
| **10** |  | 23 | Решение задач кинематики | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь**применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | повт. § 1-3 | | |
| **11** |  | 25 | Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли» (кинематика) | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь**применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | повт. § 1-3 | | |
| **12** |  | 28 | Движение тела по окружности. Период и частота. | | Мультимедийное сопровождение, демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности | **Знать / понимать**  смысл понятий: центростремительное ускорение, период и частота обращения. | | Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | § 4, 5 | | |
| **13** |  | 30 | **Лабораторная работа №1** «Изучение движения тел по окружности». ТБ | | Лабораторное оборудование: штатив, шарик на нити, лист бумаги, циркуль, ученическая линейка, секундомер. | **Знать / понимать**  смысл понятий: центростремительное ускорение, период обращения. | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | | | | | повт. § 4, 5 | | |
| **14** |  | 2.10.  2020 | Решение задач на движение тела по окружности | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь**применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | повт. § 4, 5 | | |
| **15** |  | 5 | Закон всемирного тяготения. | | Мультимедийное сопровождение | **Знать / понимать** смысл понятия  «всемирное тяготение».  **Уметь** применять закон всемирного тяготения при решении задач | | Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения | | | | | | § 6 | | |
| **16** |  | 7 | Решение задач на применение закона всемирного тяготения | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь**применять полученные знания при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | повт. § 6 | | |
| **17** |  | 9 | Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная. | | Мультимедийное сопровождение | **Знать / понимать** смысл понятий: искусственный спутник Земли, первая космическая скорость.  **Уметь** применять закон всемирного тяготения при решении задач | | Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения | | | | | | § 7, 8 | | |
| **18** |  | 12 | Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять закон всемирного тяготения при решении задач | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | повт. § 7, 8 | | |
| **19** |  | 14 | Обобщающий урок по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | повт. § 1-8 | | |
| **20** |  | 16 | **Контрольная работа №1**по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». | | Контрольно-измерительные материалы по теме«Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | | | | | повт. § 1-8 | | |
| **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)** | | | | | | |
| **21** |  | 19 | Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения. | Демонстрация механических колебаний | | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: амплитуда, период и частота колебаний.  **Уметь**определять основные характеристики колебательного движения. | | | | Описание колебательных систем и определение основных характеристик колебаний. | § 9, 10 | | | |
| **22** |  | 21 | Период колебаний математического маятника.**Лабораторная работа №2** «Изучение колебаний нитяного маятника». ТБ | Лабораторное оборудование: штатив, шарик на нити, измерительная лента, секундомер. | | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: период колебаний математического маятника.. | | | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | § 11 | | | |
| **23** |  | 23 | Решение задач на расчет периода колебаний математического маятника | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять формулу периода колебаний математического маятника при решении задач | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 11 | | | |
| **24** |  | 26 | Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | Демонстрация различных видов колебаний, резонанса. | | **Знать / понимать** смысл понятий: гармоническое колебание, затухающее колебание, вынужденное колебание, условие резонанса. | | | | Объяснение условий возникновения различных видов  колебаний. | § 12, 13 | | | |
| **25** |  | 28 | **Лабораторная работа №3** «Изучение колебаний пружинного маятника». ТБ | Лабораторное оборудование: штатив, пружина, набор грузов, ученическая линейка, секундомер. | | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: период колебаний пружинного маятника.. | | | | Конструиров.экспер.установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | повт. § 9-13 | | | |
| **26** |  | 30 | Решение задач на расчет периода колебаний пружинного маятника | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять формулу периода колебаний пружинного маятника при решении задач | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 12, 13 | | | |
| **27** |  | 10.11.  2020 | Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн. | Демонстрация механических волн, мультимедийное сопровождение | | **Знать / понимать** смысл понятий: волна, длина волны и скорость волны.  **Уметь** различать виды волн. | | | | Уметь формулировать вывод о зависимости физ/ величин. Решение задач различного типа и уровня сложности. | § 14, 15 | | | |
| **28** |  | 11 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны». | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 9-15 | | | |
| **29** |  | 13 | **Контрольная работа №2** по теме «Механические колебания и волны». | Контрольно-измерительные материалы по теме«Механические колебания и волны» | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны». | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 9-15 | | | |
|  | | | | | | |
| **30** |  | 16 | Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. | Демонстрация условий распространения звука, справочная литература | | **Знать / понимать** смысл понятий: звук и скорость звука. | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | § 16, 17 | | | |
| **31** |  | 18 | Громкость звука. Высота и тембр звука. | Демонстрация камертона | | **Знать/понимать** физический смысл понятий: громкость звука, высота и тембр звука. | | | | Описание и объяснение зависимости характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны. | § 18 | | | |
| **32** |  | 20 | Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике. | Демонстрация отражения звука и акустического резонанса | | **Уметь** объяснять свойства звуковых волн. | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 19, 20 | | | |
| **33** |  | 23 | Решение задач по теме «Звуковые волны» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Звуковые волны». | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 16-20 | | | |
| **34** |  | 25 | Обобщающий урок по теме «Звук». Ультразвук и инфразвук в природе и технике. | Мультимедийное сопровождение | | **Уметь** применять полученные знания по теме «Звук» | | | | Объяснение наблюдаемых явлений, выполнение творческих заданий | § 21, повт. § 16-20 | | | |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 часов)** | | | | | | |
| **35** |  | 27 | Индукция магнитного поля. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать**  смысл понятия «индукция магнитного поля». | | | | Применение правила буравчика для определения направления линий магнитной индукции. | § 22 | | | |
| **36** |  | 30 | Однородное магнитное поле. Магнитный поток. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать**  смысл понятий: однородное магнитное поле и магнитный поток. | | | | Объяснение условий изменения магнитного потока. | § 23 | | | |
| **37** |  | 2.12  2020 | Электромагнитная индукция. | Демонстрация электромагнитной индукции | | **Знать/понимать** физический смысл явления электромагнитной индукции. | | | | Обсуждение условий возникновения индукционного тока. | § 24 | | | |
| **38** |  | 4 | **Лабораторная работа №4** «Наблюдение явления электромагнитной индукции». ТБ | Лабораторное оборудование: две катушки с сердечниками, миллиамперметр | | **Знать / понимать**  физический смысл понятия «электромагнитная индукция». | | | | Конструирование экспериментальной установки | повт. § 24 | | | |
| **39** |  | 7 | Правило Ленца. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять правило Ленца. | | | | Применение правила Ленца для определения направления индукционного тока в различных ситуациях. | повт. § 24 | | | |
| **40** |  | 9 | Переменный электрический ток. | Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле, | | **Знать/понимать** смысл понятия «переменный электрический ток». | | | | Объяснение процесса возникновения переменного тока. | § 25 | | | |
| **41** |  | 11 | Электромагнитное поле | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** смысл понятия «электромагнитное поле». | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 26 | | | |
| **42** |  | 14 | Передача электрической энергии. Трансформатор | Демонстрация устройства трансформатора. | | **Знать / понимать**  смысл понятия «трансформатор». | | | | Объяснение принципа передачи электрической энергии на расстояния и принципа действия трансформатора. | повт. § 25, 26 | | | |
| **43** |  | 16 | Электромагнитные колебания. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать / понимать**  смысл понятия «электромагнитные колебания». | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 27 | | | |
| **44** |  | 18 | Электромагнитные волны. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать / понимать** смысл понятия «электромагнитные волны». | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 28 | | | |
| **45** |  | 21 | Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 22-28 | | | |
| **46** |  | 23 | Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны». | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания | | | | Обсуждение практического применения электромагнетизма | § 29, повт. § 22-28 | | | |
| **ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА (11 часов)** | | | | | | |
| **47** |  | 25 | Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. | Демонстрация прямолинейного распространения света, источников света. | | **Знать / понимать**смысл закона прямолинейного распространения света.  **Уметь**строить область тени и полутени. | | | Решение задач на применение   закона прямолинейного распространения света. | | § 30, 31 | | | |
| **48** |  | 11.01.  2021 | Решение задач по теме «Распространение света в однородной среде» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** решать задачи на применение закона прямолинейного распространения света | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 30, 31 | | | |
| **49** |  | 13 | Отражение света. Плоское зеркало. | Демонстрация отражения света, зависимости угла отражения света от угла падения, | | **Знать / понимать**  физический смысл закона отражения света. | | | Построение падающего и отраженного лучей, определение путем построения расположения и вида изображения в плоском зеркале. | | § 32, 33 | | | |
| **50** |  | 15 | Решение задач на построение изображения в плоском зеркале | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** решать задачи на применение закона отражения света | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 32, 33 | | | |
| **51** |  | 18 | Преломление света. | Демонстрация преломления света, зависимости угла преломления света от угла падения. | | **Знать / понимать**  смысл закона преломления света.  **Уметь**строить преломленный луч. | | | Объяснение наблюдаемых явлений | | § 34 | | | |
| **52** |  | 20 | **Лабораторная работа № 5** «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». ТБ | Лабораторное оборудование: стеклянная призма, коврик, 4 иголки, измерительная линейка, циркуль. | | **Знать / понимать**  физический смысл понятия «показатель преломления вещества». | | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | повт. § 34 | | | |
| **53** |  | 22 | Решение задач по теме «Законы геометрической оптики» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** решать задачи на применение законов геометрической оптики. | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 31-34 | | | |
| **54** |  | 25 | Линзы.  **Лабораторная работа № 6** «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». ТБ | Лабораторное оборудование: собирающая линза, экран, измерительная линейка. | | **Знать / понимать**  физический смысл понятий: фокусное расстояние и оптическая сила линзы. | | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. | | § 35 | | | |
| **55** |  | 27 | Формула тонкой линзы | Мультимедийное сопровождение | | **Знать / понимать**  Формулу тонкой линзы.  **Уметь**применять формулу тонкой линзы при решении задач | | | Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 35 | | | |
| **56** |  | 29 | Решение задач на определение фокусного расстояния и оптической силы линзы, на применение формулы тонкой линзы | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** решать задачи на применение формулы тонкой линзы | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 35 | | | |
| **57** |  | 1.02  2021 | Изображение, даваемое линзой | Демонстрация хода лучей в собирающих и рассеивающих линзах. | | **Уметь**строить изображение в тонких линзах. | | | Определение путем построения расположения и вида изображения в тонких линзах. | | § 36 | | | |
| **58** |  | 3 | Решение задач на построение изображения в линзе | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** решать задачи на построение изображения в линзе | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 36 | | | |
| **59** |  | 5 | **Лабораторная работа № 7** «Получение изображения с помощью линзы». ТБ | Лабораторное оборудование: линза, экран, электрическая лампочка на .. | | **Знать / понимать**  физический смысл понятия «линза». | | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой | | повт. § 35, 36 | | | |
| **60** |  | 8 | Оптические приборы | Мультимедийное сопровождение | | **Знать / понимать** устройство и принцип действия оптических приборов. | | | Знакомство с устройством и принципом действия таких оптических приборов, как: лупа, микроскоп, зрительная труба, | | § 38 | | | |
| **61** |  | 10 | Решение задач по теме «Линзы. Оптические приборы» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** решать задачи на построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 35, 36, 38 | | | |
| **62** |  | 12 | **Контрольная работа №3** по теме «Геометрическая оптика» | Контрольно-измерительные материалы по теме«Геометрическая оптика» | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Геометрическая оптика». | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | | повт. § 30-36 | | | |
| **63** |  | 15 | Глаз как оптическая система. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать / понимать** устройство глаза. | | | Объяснение причин близорукости и дальнозоркости и значение очков для коррекции зрения. | | § 37 | | | |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА (9 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **64** |  | 17 | Скорость света. Методы измерения скорости света. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать / понимать**, что скорость света имеет предельное значение. | | | | Знакомство с астрономическими и лабораторными  методов измерения скорости света. | § 39 | | | |
| **65** |  | 19 | Решение задач по теме «Скорость света» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь**определять время распространения световой волны и  расстояние, проходимое светом, а также скорость света в веществе | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 39 | | | |
| **66** |  | 1.03.  2021 | Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. | Демонстрация дисперсии белого света. | | **Знать / понимать**  смысл понятия «дисперсия света». | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 40 | | | |
| **67** |  | 3 | Интерференция волн. | Демонстрация интерференции волн, мультимедийное сопровождение. | | **Знать / понимать**  смысл явления интерференции волн. | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 41 | | | |
| **68** |  | 5 | Интерференция и волновые свойства света. | Мультимедийное сопровождение. | | **Уметь**описывать и объяснять явление интерференции света. | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 42 | | | |
| **69** |  | 8 | Дифракция волн. Дифракция света. | Демонстрация дифракции волн, мультимедийное сопровождение. | | **Знать / понимать**  смысл явления дифракции волн. | | | | Объяснение наблюдаемых явлений | § 43 | | | |
| **70** |  | 10 | Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** смысл физического понятия «свет». | | | | Знакомство с явлением поляризации света и доказательствами поперечности световых волн | § 44 | | | |
| **71** |  | 12 | Решение задач по теме «Электромагнитная природа света» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь**применять полученные знания об электромагнитнойприроде света | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 39-44 | | | |
| **72** |  | 15 | Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света». | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений. | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 39-44 | | | |
| **КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (14 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **73** |  | 17 | Опыты, подтверждающие сложное строение атома. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** планетарную модель строения атома. | | | | Обсуждение опытов, подтверждающих сложное строение атома. | § 45 | | | |
| **74** |  | 19 | Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** процесс поглощения и испускания света атомами. | | | | Получить и развить представления о различных видах спектров. | § 46 | | | |
| **75** |  | 2.04.  2021 | Атом Бора. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** процесс поглощения и испускания света атомами. | | | | Знакомство с моделью атома Бора и её экспериментальным  обоснованием | § 47 | | | |
| **76** |  | 5 | Решение задач по теме «Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь**определять энергию, частоту и длину волны кванта  света | | | | Определение энергии, частоты и длины волны фотонов, испускаемых или поглощаемых атомом при переходе между энергетическими уровнями | повт. § 47 | | | |
| **77** |  | 7 | Радиоактивность. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** смысл понятия «радиоактивность».  **Уметь**характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения. | | | | Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер. | § 48 | | | |
| **78** |  | 9 | Состав атомного ядра. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать**смысл понятий: протон и нейтрон. | | | | Знакомство с протон-нейтронной моделью атомного ядра | § 49 | | | |
| **79** |  | 12 | **Лабораторная работа № 8** «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий». ТБ | Лабораторное оборудование: фотогра-  фии треков заряженных частиц. | | **Знать / понимать**  физический смысл законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях. | | | | Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта | повт. § 48, 49 | | | |
| **80** |  | 14 | Ядерные силы и ядерные реакции. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** смысл физической величины «энергия связи». | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | § 50 | | | |
| **81** |  | 16 | Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь**определять количество протонов и нейтронов в ядрах,  составлять уравнения ядерных реакций | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 50 | | | |
| **82** |  | 19 | Деление и синтез ядер | Мультимедийное сопровождение | | **Уметь**составлять уравнения ядерных реакций. | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | § 51 | | | |
| **83** |  | 21 | Атомная энергетика | Мультимедийное сопровождение | | **Уметь** приводить примеры практического применения ядерных реакторов. | | | | Обсуждение основных проблем атомной энергетики. | § 52 | | | |
| **84** |  | 23 | Решение задач по теме «Квантовые явления» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь**применять полученные знания для решения практических задач и объяснения физических явлений | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 45-52 | | | |
| **85** |  | 26 | Обобщающий урок по теме «Квантовые явления» | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений. | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 45-52 | | | |
| **86** |  | 28 | **Контрольная работа №4** по теме «Квантовые явления» | Контрольно-измерительные материалы по теме«Квантовые явления» | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления». | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | повт. § 45-52 | | | |
| **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **87** |  | 30 | Структура Вселенной. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** современные представления о строении и структурных элементах  Вселенной. | | | | Обсуждение современных представлений о строении и структурных элементах  Вселенной | § 53 | | | |
| **88** |  | 3.05.  2021 | Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело. | | | | Описание строения Солнечной системы, физической природы Солнца и звезд. | § 54 | | | |
| **89** |  | 5 | Спектр электромагнитного излучения | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** интервалы электромагнитного спектра и источникиэлектромагнитного излучения во Вселенной | | | | Знакомство со спектром электромагнитного излучения и его проявлением во Вселенной | § 55 | | | |
| **90** |  | 7 | Рождение и эволюция Вселенной. | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать**современные теории эволюции Вселенной | | | | Обсуждение современных теорий эволюции Вселенной | § 56 | | | |
| **91** |  | 10 | Современные методы исследования Вселенной | Мультимедийное сопровождение | | **Знать/понимать** современные методы исследования  Вселенной. | | | | Обсуждение современных методов исследования  Вселенной | § 57 | | | |
| **92** |  | 12 | Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной» | Мультимедийное сопровождение | | **Уметь** применять полученные знания по теме «Строение и эволюция Вселенной» | | | | Защита творческих работ (презентаций) | повт. § 53-57 | | | |
| **ПОВТОРЕНИЕ (10 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **93** |  | 14 | Повторение. Основы кинематики | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач на прямолинейное движение | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **94** |  | 17 | Повторение. Основы динамики | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач на законы Ньютона | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **95** |  | 18 | Повторение. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач движение тела в поле тяготения Земли | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **96** |  | 19 | Повторение. Механические колебания и волны. Звук. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны» | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **97** |  | 21 | Повторение. Электромагнитные колебания | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **98** |  | 22 | Повторение. Геометрическая оптика. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Геометрическая оптика» | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **99** |  | 24 | Повторение. Электромагнитная природа света | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитная природа света» | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **100** |  | 26 | Повторение. Квантовые явления | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления» | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторить основные понятия и формулы | | | |
| **101** |  | 28 | Итоговая проверочная работа. | Контрольно-измерительные материалы | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | | Решение задач различного типа и уровня сложности. | Повторение изученного материала | | | |
| **102** |  | 30 | Итоговый урок. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме, справочная литература | | **Уметь** применять полученные знания при решении задач | | | |  |  |



**Рабочая программа по физике**

**в 10 -11 классах.**

Количество уроков на год всего – 136 ч. В неделю – 2ч.

Контрольных работ –8 +6 Лабораторных и практических работ

4+4.

   Данная рабочая программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования: «Физика» 10- 11 классы (базовый уровень) и авторской программыГ.Я.Мякишева «Физика» 10, 11 классы, 2014, а также в соответствии с учебным планом МКОУ «СОШс. Даусуз» и на выполнение домашнего задания должно отводиться 20 -25 минут времени.

Разделы программы традиционны: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра).  
      Главная особенность программы заключается в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» и демонстрируется еще один аспект единства природы.  
            Поурочно-тематическое планирование по учебникам представлено в виде таблиц после программы. Предлагаемое планирование рассчитано на общеобразовательные школы, в которых на изучение курса физики отводится 2 ч в неделю (всего 68 ч в год), и составлено с учетом практического опыта преподавания предмета в полной средней школе.      Большая роль в планировании уделяется этапам закрепления, обобщения, систематизации знаний, а также диагностике и коррекции, основанным на анализе ошибок школьников.  
      При проведении зачетных уроков примерный перечень видов деятельности учащихся может быть следующим.  
      **Этап 1.**Выявление (обнаружение) теоретических элементов знаний (дидактических единиц) в реальной демонстрации (ситуации). Например, при организации зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается охарактеризовать показанный учителем вид механического движения по скорости и траектории.  
      **Этап 2.**Физический диктант «Дополни предложения».  
      **Этап 3.**Задание по графикам зависимости физических величин от времени, от других параметров. Например, во время зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается выполнить следующие задания по графикам скорости, содержащим несколько участков: а) установите вид движения на каждом участке; б) определите начальную и конечную скорости движения; в) постройте график проекции ускорения; г) постройте график проекции перемещения.  
      **Этап 4.**Заполнение обобщающих таблиц. В таблицу продуктивно помещать формульную и графическую информации об изучаемых объектах или процессах..  
      **Этап 5.**Решение уровневых экспериментальных задач.  
      **Этап 6.**Контрольная работа по решению уровневых задач.

**Цели и задачи программы:**

* **формирование** у учащихся знаний основ физики, экспериментальных фактов, понятий, законов, подготовка к формированию у учащихся целостных представлений о современной физической картине мира,
* **формирование** знаний о физических основах устройства и функционирования устройств технических объектов, формирование экспериментальных умений,
* **развитие** восприятия, мышления, памяти, речи,
* **формирование и развитие** свойств личности: творческих способностей, интереса к учению, самостоятельности, коммуникативности, рефлексии,
* **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* **использование полученных знаний и** **умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения физики ученик должен

**Знать/понимать**

* **Смысл понятий**: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **Смысл физических величин**: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

**Уметь**

* **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
* **Отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
* **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Содержание учебного курса по физике – 10 – 11 класс**

**1. Введение. Основные особенности  
физического метода исследования (2 ч)**

      Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы.* Научное мировоззрение. *.*

**2. Механика (23 ч)**

      Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.  
      **Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.  
      **Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.  
      **Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.  
      **Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.  
      **Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.  
      Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.  
      *Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*  
***Фронтальные лабораторные работы***   
      1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.  
      2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**3. Молекулярная физика. Термодинамика (20ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.  
      **Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.  
      **Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.  
      **Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы.  *Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. *.*  
      **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*  
***Фронтальные лабораторные работы***  3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.  
       
**4. Электродинамика (21 ч) +24 ч.**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.  
      **Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.  
      **Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*п-*переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.  
      **Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  
      **Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.  
      ***Фронтальные лабораторные работы***  
      1. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.  
      2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  
      3. Наблюдение действия магнитного поля на ток.   
      4. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Электромагнитные колебания .**

**Механические колебания и волны.** *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.*   
      **Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*  
      **Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.  
      *Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны.* Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.  
      **Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.  
      ***Фронтальная лабораторная работа***  
      5. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**5. Оптика (11ч)**

      Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.  
      ***Фронтальные лабораторные работы***  
      6. Измерение показателя преломления стекла.  
      7. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.  
      8. Измерение длины световой волны.  
      9. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**6.Элементы теории относительности (4 ч)**

      Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**7. Квантовая физика (14 ч)**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.  
      **Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля.Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.  
      **Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.   
 **8. Карта мира.-1 ч.**

**9.Строение и эволюция Вселенной-4 ч.**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов

**10.Обобщающее повторение — 10ч**

**Литература:**

**1.** Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.  
**2**. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.  
**3.** Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. — М.: Просвещение, 1991. — 223 с.  
**4.** Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Н. М. Шахмаев, В. Ф. Шилов. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.  
      **5.** Сауров Ю. А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю. А. Сауров, Г. А. Бутырский. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.  
      **6**. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 366 с.  
**7.** Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 382 с.  
**8.** Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 256 с.  
**9.** Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 271 с.  
      **10.** Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 224 с.  
**11.** Порфирьев В. В. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В. В. Порфирьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2003. — 174 с.

**12.** Рымкевич А.П. Задачник 10 -11кл.:пособие для общеобразовательных учреждений.-10-е изд., стереотип.-М.: Дрофа,2006. - 188с.

**Календарно – тематическое планирование для 10 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | | **Тема урока** | **Форма урока** | **Форма контроля** | **Д/З** | **Дата проведения** | | | | |
| **План** | **Факт** | | | |
| **Введение: Механика (23часа)** | | | | | | | | | | |
| 1\1 | Что такое механика. | | Урок - лекция |  | §1 | 02.09.20 | |  | | |
|  | Классическая механика Ньютона. Границы ее применимости. | | Урок - лекция | Фронтальный опрос | §2 |  | |  | | |
| Кинематика (8часов) | | | | | | | | | | |
| 2\2 | Движение точки и тела. | | Урок -лекция | Сообщения | §3 | 7 | |  | | |
|  | Положение точки в пространстве. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §4 |  | |  | | |
|  | Способы описания движения. Система отсчета. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §5 |  | |  | | |
|  | Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §6-7 |  | |  | | |
| 3\3 | Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. | | Комбинированный урок | Тест | §8 | 9 | |  | | |
|  | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §9 |  | |  | | |
| 4\4 | Ускорение. Движение с постоянным ускорением. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §10-12 | 14 | |  | | |
| 5\5 | Скорость при движении с постоянным ускорением. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §13 | 16 | |  | | |
|  | Уравнение движения с постоянным ускорением. | | Комбинированный урок | Тест | §14 |  | |  | | |
| 6\6 | Свободное падение тел. | | Урок - лекция | Сообщения | §15-16 | 21 | |  | | |
|  | Равномерное движение по окружности. | | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §17 |  | |  | | |
| 7\7 | Поступательное и вращательное движение. | | Урок - лекция | Сообщения | 18-19 | 23 | |  | | |
| 8\8 | Контрольная работа №1 «Основы кинематики» | | Урок контроля знаний |  | Повт. главу | 28 | |  | | |
| Динамика (8 часов) | | | | | | | | | | |
| 9\1 | | Основное утверждение механики. | Урок - лекция | Сообщения | §20 | 30 | |  | | |
|  | | Первый закон Ньютона | Урок - лекция | Сообщения | §21-22 |  | |  | | |
| 10\2 | | Сила. Связь между ускорением и силой. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §23-24 | 5.10.  2020 | |  | | |
| 11\3 | | Второй закон Ньютон. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §25 | 7 | |  | | |
|  | | Третий закон Ньютона. | Комбинированный урок | Тест | §26-27 |  | |  | | |
| 12\4 | | Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. | Урок -лекция | Сообщения | §28 | 12 | |  | | |
|  | | Силы в природе. | Комбинированный урок | Презентации | §29 |  | |  | | |
| 13\5 | | Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §30-31 | 14 | |  | | |
|  | | Первая космическая скорость. | Комбинированный урок | Тест | §32-33 |  | |  | | |
| 14\6 | | Силы упругости. Закон Гука. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §34-35 | 19 | |  | | |
|  | | Силы трения. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §36.37,38. |  | |  | | |
| 15\7 | | Л/р №1 « Изучение движения по окружности под действием сил упругости и тяжести» | Урок- практикум |  | Повт. главу | 21 | |  | | |
|  | |  |  |  |  |  | |  | | |
|  | |  |  |  |  |  | |  | | |
| 16\8 | | Контрольная работа №2 « Основы динамики» | Урок контроля знаний |  |  | 26 | |  | | |
| Законы сохранения в механике (6часов) | | | | | | | | | | |
| 18\1 | | Импульс точки. Закон сохранения импульса. | Урок -лекция | Сообщения | §39-40 | 28 | |  | | |
| 19\2 | | Работа силы. Решение задач. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §43 | 9.11.20 | |  | | |
|  | | Мощность. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §44 |  | |  | | |
| 20\3 | | Энергия. Кинетическая энергия. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §45-46 | 11 | |  | | |
| 21\4 | | Работа силы тяжести. Решение задач. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §47 | 16 | |  | | |
|  | | Работа силы упругости. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §48 |  | |  | | |
| 22\5 | | Потенциальная энергия. | Комбинированный урок | Тест | §49 | 18 | |  | | |
|  | | Закон сохранения энергии в механике. | Урок - лекция | Сообщения | §50 |  | |  | | |
| 23\6 | | Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике» | Урок контроля знаний |  | Повт. главу | 23 | |  | | |
| Статика (1час) | | | | | | | | | | |
| 24\1 | | Статика. | Урок -лекция | Сообщения | §52-54. | 25 |  | | | |
|  | |  |  |  |  |  |  | | | |
| Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА-20 ч. | | | | | | | | | | |
| Основы молекулярно-кинетической теории (13часов) | | | | | | | | | | |
| 25\1 | | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. | Урок - лекция | Сообщения | §56 | 30 | |  | | |
|  | | Масса молекул. Количество вещества. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §57 |  | |  | | |
|  | | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §58 |  | |  | | |
| 26\2 | | Силы взаимодействия молекул. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §59 | 2.12.20 | |  | | |
|  | | Строение газообразных, жидких и твердых тел. | Урок - лекция | Презентации | §60 |  | |  | | |
| 27\3 | | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. | Комбинированный урок | Тест | §61-62 | 7 | |  | | |
|  | | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §63 |  | |  | | |
| 28\4 | | Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §64-65 | 9 | |  | | |
| 29\5 | | Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии молекул. | Урок - лекция | Сообщения | §66 | 14 | |  | | |
| 30\6 | | Измерение скорости молекул газа. | Комбинированный урок | Тест | §67 | 16 | |  | | |
|  | | Уравнение состояния идеального газа. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §68 |  | |  | | |
|  | | Газовые законы (изопроцессы в газах). | Урок -лекция | Сообщения | §69 |  | |  | | |
| 31\7 | | Л/р №2 « Опытная проверка закона Гей-Люссака» | Урок- практикум |  | Повт. главу | 21 | |  | | |
| 32\8 | | Повторительно-обобщающий урок. |  | Тест | Повт. главу | 23 | |  | | |
| 33\9 | | Контрольная работа №4 «Основы МКТ» | Урок контроля знаний |  | Повт. главу | 28 | |  | | |
| 34\10 | | Насыщенный пар. | Урок - лекция | Сообщения | §70 | 11.01.21 | |  | | |
|  | | Зависимость давления насыщенного пара от температуры. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §71 |  | |  | | |
| 35\11 | | Влажность воздуха и ее измерение. | Урок - лекция | Тест | §72 | 13 | |  | | |
| 36\12 | | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. | Комбинированный урок | Презентации | §73-74 | 18 | |  | | |
| 37\13 | | Контрольная работа №5 «Основы МКТ» | Урок контроля знаний |  | Повт. главу | 20 | |  | | |
| Основы термодинамики (7часов) | | | | | | | | | | |
| 38\1 | | Внутренняя энергия. | Урок -лекция | Сообщения | §75 | 25 | | |  | |
|  | | Работа в термодинамике. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §76 |  | | |  | |
| 39\2 | | Количество теплоты.Решение задач. | Комбинированный урок | Тест | §77 | 27 | | |  | |
| 40\3 | | Первый закон термодинамики.решение задач. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §78 | 1.02.21 | | |  | |
| 41\4 | | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §79 | 3 | | |  | |
| 42\5 | | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | Урок -лекция | Презентации | §80-81 | 8 | | |  | |
| 43\6 | | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.Решение задач. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §82 | 10 | | |  | |
| 44\7 | | Контрольная работа 6«Основы термодинамики» | Урок контроля знаний |  | Повт. главу | 15 | | |  | |
| Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА -21 | | | | | | | | | | |
| Электростатика (9 часов) | | | | | | | | | | |
| 45\1 | | Электрический заряд и элементарные частицы. | Урок - лекция | Сообщения | §83-84 | 17 | | |  | |
|  | | Заряженные тела. Электризация тел.закон сохранения электрического заряда. | Урок - лекция | Презентации | §85-86 |  | | |  | |
| 46\2 | | Основной закон электростатики – закон Кулона. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §87-88 | 01.03.21 | | |  | |
| 47\3 | | Электрическое поле и его свойства. | Комбинированный урок | Презентации | §89-90 | 3 | | |  | |
| 48\4 | | Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции поля. | Комбинированный урок | Тест | §91 | 8 | | |  | |
|  | | Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. | Комбинированный урок | Презентации | §92 |  | | |  | |
| 49\5 | | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | Урок -лекция | Презентации | §93 | 10 | | |  | |
|  | | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §96 |  | | |  | |
| 50\6 | | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §97 | 15 | | |  | |
|  | | Связь между напряженностью поля и разностью потенциалов. | Комбинированный урок | Тест | §98 |  | | |  | |
| 51\7 | | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. | Урок -лекция | Сообщения | §99-100 | 17 | | |  | |
| 52\8 | | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.Решение задач. | Комбинированный урок | Тест | §101 | 05.04.21 | | |  | |
| 53\9 | | Контрольная работа №7 «Электростатика» | Урок контроля знаний |  | Повт. главу | 7 | | |  | |
| Законы постоянного тока (6 часов) | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 54\1 | | Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока. | Урок - лекция | Сообщения | §102-103 | 12 | | |  | |
| 55\2 | | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | Комбинированный урок | Фронтальный опрос | §104 | 14 | | |  | |
| 56\3 | | Электрические цепи. | Комбинированный урок | Презентации | §105 | 19 | | |  | |
|  | | Л/р №3 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | Урок- практикум |  | Повт. главу |  | | |  | |
| 57\4 | | Работа и мощность постоянного тока. | Комбинированный урок | Тест | §106 | 21 | | |  | |
| 58\5 | | Л/р №4 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Урок- практикум |  | §106-108 | 26 | | |  | |
| 59\6 | | Контрольная работа №8 «Законы постоянного тока» | Урок контроля знаний |  | Повт. главу | 28 | | |  | |
| Электрический ток в различных средах (6часов) | | | | | | | | | | |
| 60\1 | | Электрический ток в металлах. | Комбинированный урок | Презентации | §109-112 | 3.05.21 | | |  | |
| 61\2 | | Электрический ток в полупроводниках. | Комбинированный урок | Презентации | §113-114 | 5 | | |  | |
| 62\3 | | Электрический ток через контакт полупроводников р и n- типов. | Комбинированный урок | Презентации | §115-118 | 10 | | |  | |
| 63\4 | | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. | Комбинированный урок | Презентации | §119-120 | 12 | | |  | |
| 64\5 | | Решение задач. | Урок практикум по решению задач | Презентации | §119-120 | 17 | | |  | |
|  | | Электрический ток в вакууме. | Комбинированный урок | Презентации | §117 |  | | |  | |
| 65\6 | | Электрический ток в газах. | Комбинированный урок | Презентации | §121 | 19 | | |  | |
|  | | Плазма.Тестирование. | Комбинированный урок | Презентации | §123-126. |  | | |  | |
| Повторение (4 часа) | | | | | | | | | | |
| 66\1 | | Повторение: кинематика | Комбинированный урок | Презентации, доклады | Глава 1 | 24 | | | |  |
| 67\2 | | Повторение: динамика | Комбинированный урок | Презентации, доклады | Глава 2 | 26 | | | |  |
| 68\3 | | Повторение: законы сохранение в механике | Комбинированный урок | Презентации, доклады | Глава 3 | 28 | | | |  |
| 69\4 | | Повторение: МКТ | Комбинированный урок | Презентации, доклады | Глава 4 | 31 | | | |  |

Календарно - тематическое планирование по физике - 11 класс ( 2ч/н)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | | | Тема урока | Форма урока | Форма контроля | Д/з | | | | | Дата проведения | | | | |
| План | | | Факт | |
| Раздел 1. Электродинамика (продолжение) – 24часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1.Магнитное поле – 5 часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле и его свойства. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. | | | Лекция | Фронталь-ный опрос | §1-3 | | | | | | | 3.09.20 | |  |
| 2 | Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §4-5 | | | | | | | 7 | |  |
| 3 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | | | Комбинированный урок | Тест | §6 | | | | | | | 9 | |  |
| 4 | Магнитные свойства вещества. Решение задач. | | | Лекция |  | §7 | | | | | | | 14 | |  |
| 5 | Лабораторная работа № 1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | | | Урок практикум |  | Повт. главу | | | | | | | 16 | |  |
|  | *Тема 2 :Электромагнитная индукция -8 ч.* | | |  |  |  | | | | | | |  | |  |
|  |  | | |  |  |  | | | | | | |  | |  |
| 6 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток | | | Лекция | Фронталь-ный опрос | §8-9 | | | | | | | 21 | |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца | | | Комбинированный урок | Тест | §10 | | | | | | |  | |  |
|  |  | | |  |  |  | | | | | | |  | |  |
| 7 | Решение задач | | | Практикум решения задач | Тест | §11 | | | | | | | 23 | |  |
| 8 | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | | | Лекция | Фронталь-ный опрос | §12-13 | | | | | | | 28 | |  |
| 9 | Самоиндукция. Индуктивность | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §15 | | | | | | | 30 | |  |
|  | Энергия магнитного поля. | | | Комбинированный урок | Тест | §16 | | | | | | |  | |  |
| 10 | Лабораторная работа № 2 « Изучение явления электромагнитной индукции» | | | Урок практикум |  | §16 | | | | | | | 5.10.20 | |  |
|  | Электромагнитное поле. | | | Лекция |  | §17 | | | | | | |  | |  |
| 11 | Контрольная работа № 1«Электромагнитная индукция» | | | Урок контроля знаний | Контроль-ная работа | Повт. главу | | | | | | | 7 | |  |
| 12 | Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения. | | | Лекция |  | §18-21 | | | | | | | 12 | |  |
|  | Гармонические колебания. Фаза колебаний. | | | Комбинированный урок | Тест | §22-23 | | | | | | |  | |  |
| 13 | Лабораторная работа № 3  « Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | | | Урок практикум |  | §23 | | | | | | | 14 | |  |
|  | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним. | | | Лекция |  | §24-26 | | | | | | |  | |  |
| Тема3. Электромагнитные колебания – 6часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между электромагнитными и механическими колебаниями. | | | Лекция |  | §27-29 | | | | | | | 19 | |  |
| 15 | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §30 | | | | | | | 21 | |  |
| 16 | Переменный электрический ток. | | | Комбинированный урок | Тест | §31 | | | | | | | 26 | |  |
| 17 | Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. | | | Лекция |  | §32-34 | | | | | | | 28 | |  |
|  | Резонанс в электрической цепи. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §35 | | | | | | |  | |  |
| 18 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генерирование электрической энергии. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §36 | | | | | | 9.11.20 | | |  |
|  | Трансформаторы | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §37-38 | | | | | |  | | |  |
|  | Производство, использование и передача электрической энергии | | | Конференция | Доклады | §39-40 | | | | | |  | | |  |
| 19 | Контрольная работа № 2: «Механические и электромагнитные колебания» | | | Урок контроля знаний | Контроль-ная работа | §41 | | | | | | 11 | | |  |
| Тема4. Механические волны – 1часа | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Волновые явления. Распространение волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. | | | Лекция |  | §42-45 | | | | 16 | | | | |  |
|  | Волны в среде. Звуковые волны | | | Комбинированный урок | Тест | §46-47 | | | |  | | | | |  |
|  | | |  |  |  |  | | | |  | | | | |  |
| Тема 5. Электромагнитные волны –4 часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | | | Лекция |  | §48-49 | | | | 18 | | | | |  |
| 22 | Плотность потока электромагнитного излучения. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §50 | | | | 23 | | | | |  |
|  | Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радио - связи. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §51-52 | | | |  | | | | |  |
|  | Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник | | | Комбинированный урок | Тест | §53 | | | |  | | | | |  |
|  | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. | | | Семинар | Доклады | §54-56 | | | |  | | | | |  |
| 23 | Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | | | Семинар | Доклады | §57-58 | | | | 25 | | | | |  |
|  |  | | |  |  |  | | | |  | | | | |  |
| 24 | Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны» | | | Урок контроля знаний | Контроль-ная работа | Повт. главу | | | | 30 | | | | |  |
| Раздел 2. Оптика – 11 часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Геометрическая оптика – 5 часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | | | Лекция |  | §59-60 | | | | 2.12.20 | | | | |  |
| 26 | Законы преломления света. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §61 | | | | 7 | | | | |  |
|  | Полное отражение. | | | Комбинированный урок | Тест | §62 | | | |  | | | | |  |
|  | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | | | Урок практикум |  | §62 | | | |  | | | | |  |
| 27 | Решение задач на законы отражения и преломления. | | | Практикум решения задач | Фронталь-ный опрос | §61-62 | | | | 9 | | | | |  |
|  | Линзы. Построение изображения в линзе. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §63-64 | | | |  | | | | |  |
| 28 | Формула линзы. | | | Комбинированный урок | Тест | §65 | | | | 14 | | | | |  |
|  |  | | |  |  |  | | | |  | | | | |  |
| 29 | Повторительно-обобщающий урок по теме:  «Геометрическая оптика» | | | Урок повторения и обобщения знаний | Фронталь-ный опрос | Повт. главу | | | | 16 | | | | |  |
| Тема 2.Волновая оптика-6часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | Дисперсия света.  Интерференция механических волн и света. | | Лекция |  | §66-69 | | | | 21 | | | | |  |
|  | | Дифракция механических волн и света. | | Комбинированный урок | Тест | §70-72 | | | |  | | | | |  |
| 31 | | Дифракционная решетка | | Урок практикум |  |  | | | | 23 | | | | |  |
| 32 | | Поперечность световых волн. Виды излучений. Источники света. | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §73-74 | | | | 11.01.21 | | | | |  |
| 34 | | Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. | | Лекция |  | §81-84 | | | | 13 | | | | |  |
| 35 | | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Шкала электромагнитного излучения. | | Семинар | Доклады | §85-87 | | | 18 | | | | | |  |
| 36 | | Контрольная работа № 4 «Геометрическая и волновая оптика» | | Урок контроля знаний | Контроль-ная работа | Повт. главу | | | 20 | | | | | |  |
| Раздел 3.Элементы теории относительности - 4 часа. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | Законы электродинамики и принцип относительности. | | | Лекция |  | §75 | | | 25 | | | | | |  |
| 38 | Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. | | | Лекция |  | §77-78 | | | 27 | | | | | |  |
| 39 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §79 | | | 1.02.21 | | | | | |  |
| 40 | Связь между массой и энергией. Решение задач. | | | Комбинированный урок | Тест | §80 | | | 3 | | | | | |  |
| Раздел 4. Квантовая физика- 14 часов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1.Световые кванты- 6 часов. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. | | | Лекция |  | §81- 88 | | | 8 | | | | | |  |
| 42 | Теория фотоэффекта. Решение задач. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §89 | | | 10 | | | | | |  |
| 43 | Фотоны. | | | Комбинированный урок | Тест | §90 | | | 15 | | | | | |  |
| 44 | Применение фотоэффекта.  Давление света. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §91-92 | | | 17 | | | | | |  |
| 45 | Химическое действие света. Фотография.  Повторительно – обобщающий урок | | | Комбинированный урок | Фронталь-  ный опрос | §93 | | | 1.03.21 | | | | | |  |
| 46 | Контрольная работа №5 «Световые кванты» | | | Урок контроля знаний | Контроль-ная работа | Повт. главу | | | 3 | | | | | |  |
| Тема 2.Атомная физика - 3 часа. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | | | Лекция |  | §94 | | | 8 | | | | | |  |
| 48 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | | | Комбинированный урок | Фронталь-  ный опрос | §95-96 | | | 10 | | | | | |  |
| 49 | Лазеры. | | | Комбинированный урок | Тест | §97 | | | 15 | | | | | |  |
|  | Решение задач. | | | Практикум решения задач | Фронталь-ный опрос | §97 | | |  | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | | | Лекция |  | §98 | | | 17 | | | | | |  |
| 51-52 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета - и гамма- излучения. Радиоактивные превращения. | | | Комбинированный урок | Фронталь-ный опрос | §99-101 | | | 29,31 | | | | | |  |
| 53 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. | | | Комбинированный урок | Фронталь-  ный опрос | §102 | | | 5.04.21 | | | | | |  |
|  | Изотопы. Их получение и применение. Открытие нейтрона. | | | Семинар | Доклады | §103-104 | | |  | | | | | |  |
| 54 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | | | Комбинированный урок | Тест | §105-106 | | | 7 | | | | | |  |
|  | Ядерные реакции. | | | Комбинированный урок | Фронталь-  ный опрос | §107 | | |  | | | | | |  |
| 55 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | | | Лекция |  | §108-110 | | | 12 | | | | | |  |
|  | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | | | Комбинированный урок | Тест | §111-112 | | |  | | | | | |  |
| 56 | Контрольная работа №6 «Атом и атомное ядро» | | | Урок контроля знаний | Контрольная работа | Повт. главу | | | 14 | | | | | |  |
| *Раздел 5. Физическая картина мира (1 ч)* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | | | Физическая картина мира | Лекция |  |  | | | 19 | | | | | | |
| *Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной(4ч)* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | Небесная сфера. Звездное небо. Законы Кеплера. | | | Лекция |  | См. конспект | | | 21 | | | | | |  |
| 59 | Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. | | | Лекция |  | См. конспект | | | 26 | | | | | |  |
| 60 | Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение. Физическая природа звезд. | | | Лекция |  | См. конспект | | | 28 | | | | | |  |
| 61 | Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение. Жизнь и разум во Вселенной. | | | Комбинированный урок | Тест | См. конспект | | 3.05.21 | | | | | | |  |
| *Обобщающее повторение (10 часов)* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | Повторение: Кинематика | | | Комбинированный урок | Тест | См. главу и конспект | 5 | | | | | | | |  |
| 63 | Повторение: Законы сохранения в механике | | | Комбинированный урок | Тест | См. главу | 10 | | | | | | | |  |
| 64 | Повторение: Основы МКТ. | | | Комбинированный урок | Тест | См. главу | 12 | | | | | | | |  |
| 65 | Повторение: Газовые законы | | | Комбинированный урок . | ТестСм. главу |  | 15 | | | | | | | |  |
| 66 | Повторение: Термодинамика | | | Комбинированный урок | Тест | См. главу | 17 | | | | | | | |  |
| 67 | Контрольная работа.№ 6. | | |  |  |  | 19 | | | | | | | |  |
| 68 | Повторение: Электростатика | | | Комбинированный урок | Тест | См. главу | 22 | | | | | | | |  |

***Аннотация к рабочим программам по физике.***

***Рабочая программа по физике для 7 классов*** составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы. М:Дрофа, 2010 под редакцией В. А. Орлова, В. А. Коровина, авторской программы «Физика. 7-9 классы» под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина. При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М.Физика-7-М: Дрофа, 2010, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 11 лабораторных работ, 8 контрольных работ. Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год).

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена на основе авторской программы «Физика. 7-9 классы» / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев – М.: Просвещение, 2013 При реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект «Сферы»: Физика 7 класс, авторы В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев-М: Просвещение 2013, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 11 лабораторных работ, 7 контрольных работ. Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год).

***Рабочая программа по физике для 8 класса*** составлена на основе авторской программы «Физика. 7-9 классы» / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев – М.: Просвещение, 2013 При реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект «Сферы»: Физика 8 класс, авторы В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев-М: Просвещение 2013, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 11 лабораторных работ, 7 контрольных работ. Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год).

***Рабочая программа по физике для 9 класса*** составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы.» под редакцией В. А. Орлова, В. А. Коровина-М:Дрофа, 2010, авторской программы «Физика. 7-9 классы» под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина. При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М.Физика-9-М: Дрофа, 2011, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 8 контрольных работ. Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 ч в неделю (102 часов за год).

***Рабочая программа по физике для 10 класса*** составлена на основе программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой (Программы образовательных учреждений. Физика: 10-11 класс/ Сост. Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др.-М.: Просвещение, 2009). При реализации рабочей программы в 10А классе используется учебник Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. Физика - 10 -М: Просвещение, 2011, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 10 контрольных работ. Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часа за год).

***Рабочая программа по физике для 11класса*** составлена на основе программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой (Программы образовательных учреждений. Физика: 10-11 класс/ Сост. Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. и др.-М.: Просвещение, 2009). В данной рабочей программе для реализации обязательного минимума содержания образовательной программы отводится 2 часа в неделю (68 часов за год). При реализации рабочей программы используется учебник Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б.Физика-11-М: Просвещение, 2011, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 8 контрольных работ.