

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по физике для 7 класса основного общего образования разработана на основании: Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2014 год), Фундаментального ядра содержания общего образования (Фундаментальное ядро содержания общего образования, М.: «Просвещение», 2014 год) и Требований к результатам обучения, представленных в федеральном государственном образовательном Стандарте основного общего образования; с использованием Рабочих программ. Физика. 7 – 9 классы: учебно-методического пособия /сост.Тихонова Е.Н. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014 – 398, (2) с., Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник), Рабочей программы по физике. 7 класс/Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником: Перышкин А.В. Физика. 7 класс, «Дрофа» -2014 г.

Рабочая программа как нормативно-управленческий документ определяет обязательный минимум содержания, уровень подготовки обучающихся, структуру учебного материала и последовательность его изучения.

Программа включает пояснительную записку, в которой определены требования к личностным, метапредметным результатам обучения; содержание с перечнем разделов; учебно-тематическое планирование; требования к минимальному материально-техническому обеспечению; информационное обеспечение процесса обучения, а также ведущие технологии, обеспечивающие эффективность деятельности учителя и ученика на уроке.

Общая характеристика учебного предмета

Законы физики лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии, поэтому школьный курс физики является системообразующим для всех естественно научных предметов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- **усвоение** учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- **формирование** системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- **систематизация** знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- **формирование** убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- **организация** экологического мышления и ценностного отношения к природе;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;
- овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
- формирование у учащихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место предмета в учебном плане

На этапе основного общего образования для обязательного изучения физики выделено 210 ч., в том числе в 7 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

Требования к результатам обучения

Личностными результатами обучения физике в основной школе относятся:

- мотивация образовательной деятельности школьников;
- сформированность познавательных интересов и познавательных возможностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- 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, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями;
- 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, излагать содержание текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы;

- 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, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- формирование представления о закономерной связи познании явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать первоначальные сведения о физической сущности явлений природы, видах материи, движении, как способе существования материи, овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы, принципы действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду.

Более подробно предметные результаты обучения физике представлены в содержании программы по темам.

Критерии и нормы оценки образовательных достижений обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, диагностических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

1. Оценивание устных ответов учащихся.

Отметка 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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Отметка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Отметка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценивание письменных контрольных работ.

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

Отметка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Отметка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

3. Оценивание лабораторных работ.

Отметка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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.

Отметка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

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

4. Классификация ошибок.

Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их 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 показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки.

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа 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 решения 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.

2. Содержание программы.

I. Введение (5 ч.)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Измерение размеров малых тел.

III.Взаимодействие тел. (22 часа.)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

Фронтальные лабораторные работы.

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Измерение плотности твердого вещества.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7.Измерение силы трения с помощью динамометра.

IV.Давление твердых тел, жидкостей и газов. (20 часов)

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы.

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (12 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальные лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

VI Итоговая контрольная работа, анализ контрольной работы (2 часа)

VII. Повторение/ резерв (3 ч.)

3. Учебно-тематическое планирование

Тема (раздел)	Количество часов	Планируемые результаты			Виды деятельности обучающихся	Возможные направления исследовательской, проектной деятельности обучающихся	Формы контроля
		Предметные	Метапредметные	Личностные			
Введение	5 ч.						
1.Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические величины Наблюдения и опыты.	1	Формирование понятий: предмет физика, физические явления, физические тела, материя, вещество, поле;	овладение научной терминологией, учиться наблюдать и описывать физические явления;	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов;	формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи;		Текущий контроль дом. задания
2.Физические величины. Измерение физических величин.	1	физическая величина, способы измерения физ.величин, единицы измерения;	формирование научного типа мышления;	убежденность в возможности познания природы;	формирование умений работы с физическими величинами;	1.Старинные меры в русской системе мер. 2. Иностранные меры длины, массы и объема. 3.Физические величины и способы их измерения.	Физический диктант
3.Точность и погрешность измерений.	1	цена деления шкалы, погрешность измерения;					
4.Физика и техника.	1	формирование знаний о развитии науки и техники;	формирование убеждения в высокой ценности науки, в развитии материальной и духовной культуры людей, коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования;	Умение 7оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений;	формирование умений работы с физическими величинами;	1.Начало космической эры и роль ученых нашей страны в изучении Вселенной. 2.Спутниковая связь и ее роль в жизни человека. 3.Физика и научно-технический прогресс	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе.
5.Определение цены деления измерительного прибора. (Лабораторная	1	формирование умений в определении цены деления	формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения,	целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование		Контрольная лабораторная работа.

<i>работа №1)</i>		шкалы прибора;	материальной и духовной культуры людей, коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования;	принимать решения, работать в группе, развитие внимательности аккуратности;	умений работы с физическими приборами, формулирование выводы по данной л.р.;		
Первоначальные сведения о строении вещества	6 ч.						
6.Строение вещества. Молекулы	1	отсутствие знаний о строении материальных объектов и предметов, молекула, атомы вещества;	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение;	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов;	1.Из истории открытия молекул и атомов.	Текущий контроль дом. задания
7.Измерение размеров малых тел. (Лабораторная работа № 2)	1	метод рядов;	овладение умением использования методом рядов при измерении размеров малых тел, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, получение представления о размерах молекул;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности, собранности и аккуратности;	самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы;		Контрольная лабораторная работа
8.Броуновское движение.	1	хаотичное движение, диффузия	выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации;	объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах, убедиться в возможности познания природы;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	1.Открытие броуновского движения. 2.Явление диффузии в окружающем мире.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе.
Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1						
9.Взаимное притяжение и	1	взаимное притяжение,	овладение знаниями о взаимодействии	наблюдать, выдвигать гипотезы, делать	анализировать и перерабатывать		

отталкивание молекул		отталкивание, капиллярность, смачивание, несмачивание.	молекул, установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций;	умозаключения, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;		
10.Агрегатные состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1	объем, форма тела кристаллы, систематизация имеющихся знаний по теме «Первоначальные сведения о строении вещества;»	создание модели строения твердых тел, жидкостей, газов, умение участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;	анализировать, сравнивать и отличать свойства тел;	использовать справочную литературу и другие источники информации, освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	1.Физические свойства воды. 2.Особенности строения твердых, жидких и газообразных тел. 3. Кристаллические и аморфные тела.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе.
Взаимодействие тел.	22ч.						
11. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	относительность, механическое движение, состояние покоя, тело отсчета, материальная точка, траектория, пройденный путь, равномерное неравномерное движение;	формирование представлений о механическом движении тел и его относительности;	овладение средствами описания движения, классификации движений по траектории и пути, формирование умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях;	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	1.Механическое движение вокруг нас.	Текущий контроль дом. задания
12.Скорость. Единицы скорости.	1	скорость, путь, время, скалярная величина, векторная величина, средняя скорость;	представление результаты измерения в виде таблиц, графиков, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; обеспечения безопасности своей жизни;	соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; развитие внимательности собранности и аккуратности;	адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов;	1.Скалярные и векторные величины в математике и физике.	Текущий контроль дом. задания

13.Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1	относительность, механическое движение, состояние покоя, тело отсчета, материальная точка, траектория, пройденный путь, равномерное и неравномерное движение, скорость, путь, время, графики зависимости скорости и пути от времени;	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты, применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	развитие внимательности собранности и аккуратности, развитие межпредметных связей, формирование умения определения одной характеристики движения через другие;	формирование эффективных групповых обсуждений;		Самостоятельная работа в тетрадах на печатной основе.
14. Инерция.	1	действие тел друг на друга, инерция, Г. Галилей;	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения;	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить;	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;	1.Инерция и правила дорожного движения. 2.Проявление инерции в быту и технике.	
15.Взаимодействие тел.	1	Взаимодействие, изменение скорости;	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел;	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни;	развитие монологической и диалогической речи, овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов		тест
16.Масса тела. Единицы массы.	1	более инертно, менее инертно, инертность, масса тела, миллиграмм, грамм, килограмм, тонна;	продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	1.Приборы для измерения массы тела. (Из истории весов)	Самостоятельная работа в тетрадах на печатной основе.
17.Измерение массы тела на весах. (Лабораторная работа № 3)	1	формирование умений измерять массу тела; оформлять	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу,		Контрольная лабораторная работа

		полученные результаты;	приобретении новых знаний и практических умений;	ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;	самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи;		
18.Плотность вещества.	1	физический смысл плотности, единицы измерения плотности;	выяснение физического смысла плотности формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания;	формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел;	коммуникативные умения докладывать полученные результаты своего исследования;		
19.Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	Формирование умений рассчитывать массу и объем тела по заданной плотности, недостаточность навыков оформления физических задач, работы с единицами СИ;	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни;	осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач;	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;		Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе.
20.Определение объема тела. (Лабораторная работа № 4) Определение плотности твердого тела. (Лабораторная работа № 5)	1	закрепление умений измерять объем тела, плотность вещества, оформлять полученные результаты в виде таблиц;	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, развитие внимательности собранности и аккуратности;		Контрольная лабораторная работа
21.Сила	1	Деформация, сила, модуль, направление, точка приложения, ньютон, всемирное тяготение, сила тяжести;	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент;	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно	1.Почему мы ходим по земле.	
22.Явление тяготения. Сила тяжести.	1						

				для их объяснения;	делать записи в тетрадах;		
23.Сила упругости. Закон Гука.	1	сила упругости, Роберт Гук, дельта, Жесткость, упругая деформация;	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления;	1.Роберт Гук. Путь в науке.	Самостоятельная работа в тетрадах на печатной основе
24.Вес тела.	1	вес тела, опора, подвес;	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадах;		
25.Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Физические характеристики планет.	1	сила тяжести;	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадах;	1.Явление невесомости. 2.Сила тяжести на других планетах. 2. Самые большие астероиды и их движение.	
26 Динамометр	1						
27. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	равнодействующая сила;	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;	закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора, развитие кругозора, умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно, делать записи в тетрадах;		Самостоятельная работа в тетрадах на печатной основе
28. Контрольная работа по теме «Сила».	1	выявление уровня подготовки учащихся и типичных недочетов в изученном материале;		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения;		Контрольная работа.
29.Градуирование пружины. (Лабораторная работа № 6)	1	умений градуировать физический прибор, измерять силу динамометром;	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения,		Контрольная лабораторная работа

			практических умений;	и убеждения, вести дискуссию;	делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы;		
30.Сила трения.	1	трение в природе и технике	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения;	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; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации;	развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	1.Способы увеличения и уменьшения силы трения. 2.Сила трения в жизни человека.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе
31.Трение покоя. Трение в природе и технике.	1						
32.Измерение силы трения с помощью динамометра. (Лабораторная работа № 7)	1	умение исследовать величину силы трения, навыки представления полученных результатов в виде таблиц, графиков;	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения;		Контрольная лабораторная работа
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	20 ч.						
33.Давление. Единицы давления.	1	Давление, сила давления, площадь поверхности, паскаль, Блез Паскаль;	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и	умение отличать давление от силы; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу	Блез Паскаль и его открытия в области физики.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе
34.Способы увеличения и уменьшения давления.	1						

			вопросы, использовать справочную литературу;	перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	общечеловеческой культуры;		
35. Давление газа.	1		понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		
36. Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля.	1	закон Паскаля	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники	Пневматические машины.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе
37. Давление в жидкости и газе.	1	столб жидкости, уровень, глубина;	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;	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;	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;	1. Гидростатический парадокс. 2. Давление и его измерение.	

38.Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	условия возникновения давления в жидкости и газе;	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий;	развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов	1.Давление на дне морей и океанов.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе
39.Сообщающиеся сосуды.	1	сообщающиеся сосуды, поверхность однородной жидкости, фонтаны, шлюзы, водопровод, сифон под раковиной;	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	1.Сообщающиеся сосуды в быту и технике.	
40.Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	атмосферное давление, влиянии земной атмосферы на живые организмы;	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования;	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов;	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;	1.Как дышит человек.	
41.Почему существует воздушная оболочка Земли.	1					1.Есть ли атмосфера у других планет.	
42.Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	столб ртути, мм рт. ст., ртутный барометр, магдебургские полушария, Э.Торричелли;	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания;	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,	мотивация образовательной деятельности школьников, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;	1.Атмосферное давление на различных высотах.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе

				находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;			
43.Барометр-анероид.	1	барометр – анероид, нормальное атмосферное давление высотомеры;	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	1.Значение атмосферного давления для метеорологических исследований. 1. Почему люди метеозависимы.	Физический диктант
44.Атмосферное давление на различных высотах.	1						
45.Манометры.	1	металлический манометр, жидкостный манометр;	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;		
46.Поршневой жидкостный насос.	1	поршневой жидкостный насос;	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств;	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;		
47.Гидравлический пресс.	1	гидравлический пресс;	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств;	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники;	1.Гидравлические устройства в быту и технике.	
48.Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	вес жидкости, результат сложения сил;	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники;		

			источники информации;	его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;			
49.Архимедова сила.	1	закон Архимеда	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	1.Задача о золотой короне и ее физический смысл. 2.Открытия Архимеда.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе
50.Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	1	тело тонет, тело плавает, тело всплывает;	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, умения докладывать о результатах своего исследования;	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	1.Физические условия воздухоплавания. 2.Старинные и современные летательные аппараты.	
51.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. (Лабораторная работа № 8)	1	развитие навыков экспериментальной деятельности;	овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	умение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, проверить справедливость закона Архимеда;		Контрольная лабораторная работа

52.Выяснение условий плавания тела в жидкости. (Лабораторная работа № 9)	1	развитие навыков экспериментальной деятельности;	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения;		Контрольная лабораторная работа
Работа и мощность. Энергия.	12ч.						
53.Механическая работа. Единицы работы.	1	механическая работа, джоуль, мощность, ватт;	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу;	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;		Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе
54.Мощность. Единицы мощности.	1						
55.Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	рычаг - блок, ворот, наклонная плоскость, клин, винт, плечо силы, точка опоры, выигрыш в силе;	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств;	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники;		
56.Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1	момент сил;	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать	1.Рычаги в природе, быту и технике. 2.Рычаги в живой природе (человек, животные, насекомые).	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе

					право другого человека на иное мнение;		
57.Выяснение условий равновесия рычага. (Лабораторная работа № 10)	1	развитие навыков экспериментальной деятельности;	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; подтверждение на опыте правила моментов сил;	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;	соблюдать технику безопасности, отработать навыки обращения с лабораторным оборудованием, на практике убедиться в истинности правил моментов;		Контрольная лабораторная работа
58.Применение закона равновесия рычага к блоку.	1	выигрыш в силе, проигрыш в пути;	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;		
59.Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики».	1						
60.Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	центр тяжести;					
61.Коэффициент полезного действия механизма.	1	работа, полезная работа, КПД;	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия;	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;	1.КПД различных механизмов.	Самостоятельная работа в тетрадях на печатной основе
62.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. (Лабораторная работа № 11)	1	развитие навыков экспериментальной деятельности;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; оценка границы погрешностей результатов измерений;	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром, объяснять процессы, выявляемые в ходе исследования;	соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов;		Контрольная лабораторная работа

63. Энергия Потенциальная и кинетическая энергия.	1	энергия, изменение энергии, виды энергии, превращение одного вида энергии в другой;	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники;		
64. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1						
Итоговая контрольная работа	1	выявление уровня подготовки учащихся,		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения;		Контрольная работа
Анализ контрольной работы	1	анализ типичных недочетов в изученном материале;					
Повторение (резерв): - Взаимодействие тел; - Давление твердых тел, жидкостей и газов.	3 ч.	научиться анализировать допущенные ошибки, пробелы в знаниях, выполнять работу по их предупреждению.	формировать контроль и самоконтроль деятельности.	формирование устойчивой мотивации к самосовершенствовани ю.	формирование способности к рефлексии коррекционно- контрольного типа, анализ ошибок, комментирование выставленных отметок.		

4. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- мультимедийный проектор,
- проекционный экран.

5. Информационное обеспечение процесса обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- 1.Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2014 год).
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования (Фундаментальное ядро содержания общего образования, М.: «Просвещение», 2014 год
- 3.Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия /сост.Тихонова Е.Н. – 2-е изд.,стереотип. –М.: Дрофа,2014– 398,(2) с.
4. Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
5. Рабочая программа по физике. 7 класс/ Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014, в соответствии с выбранным учебником:
- 6.Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Дрофа. 20114
7. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2014. – 192с.
- 8.. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – 5-е издание,-М.ИЛЕКСА, 2014.
9. Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. – Саратов: Лицей, 2014.
10. «Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд., перераб. – М.:ВАКО, 2014
- 11.Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.

Дополнительная литература:

1. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н. Ланге - М.: Наука, 1979. – 125с.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Вербум, 2014. – 208с.

Периодические издания:

1. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»

Интернет-ресурсы:

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor
Российский общеобразовательный портал	Содержание образования, инновации в современном образовании.	http://www.school.edu
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	Информационные и обучающие цифровые ресурсы.	http://www.school-collection.edu.ru
Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"	Методические материалы для учителя.	http://www.festival.1september.ru

Программное обеспечение.

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CD ROM. – Рег. номер 82848239.
2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CD ROM.
3. Физика 7-11 классы практикум. Интерактивный курс физики. Физикон «Живая физика»
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7 класс». CD-ROM

**6. Педагогические технологии,
используемые в профессиональной педагогической деятельности**

№ п/п	Название технологии	Степень освоения
1.	Технология проблемного обучения	достаточная
2.	Технология разноуровневого обучения	достаточная
3.	Технология коллективного обучения (КСО)	достаточная
4.	Технология решения исследовательских задач (ТРИЗ)	достаточная
5.	Технология организации учебно-исследовательской работой учащихся	достаточная
6.	Технология проектной деятельности	достаточная
7.	Технология модульного и блочно-модульного обучения	достаточная
8.	Лекционно-семинарско-зачетная система обучения	достаточная
9.	Технология развития «критического мышления»	достаточная
10.	Технология обучение в сотрудничестве (группового взаимодействия)	достаточная
11.	Информационно-коммуникационные технологии	достаточная
12.	Здоровьесберегающие технологии	достаточная
13.	Технология «портфолио»	достаточная
14.	Технология дистанционного обучения	удовлетворительная
15.	Технология организации самостоятельной работы учащихся	достаточная
16.	Технология рефлексивного управления учением	достаточная
17.	Система поэтапного обучения физике	достаточная
18.	Технология укрупнения дидактических единиц	достаточная
19.	Технология интенсификации обучения на основном этапе	достаточная
20.	Технология ситуационного анализа	достаточная

у

ФИЗИКА

(8-9 класс)

Рабочая программа

Пояснительная записка.

Цели изучения курса физики в основной школе:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики для получения будущей профессии;
- формирование у учащихся естественнонаучной картины мира через развитие познавательного интереса, воспитание гуманного отношения ко всему сущему на Земле.

Достижение данной цели планируется через решение следующих **задач**:

- * знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- * приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- * формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- * овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- * понимание учащимися отличий научных достижений от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- * применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основная воспитательная задача: воспитание детей через понимание «Я – частичка Вселенной, моё состояние – это её состояние, моё здоровье – это её здоровье, моё совершенство – это её эволюция».

Место учебного предмета в учебном плане.

Базисный учебный план при изучении физики в 8 классе выделяет 68 часов из расчета 2 часа в неделю, в 9 классе - 68 часов (общий уровень).

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении Природы.

Общая характеристика предмета.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Приоритетными для курса физики 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, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Планируемый результат: формирование у гимназистов общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Результаты изучения физики в основной школе:

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность 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 гимназистов на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановке 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.

Предметные результаты:

- 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.

***В результате изучения курса физики 8 класса ученик должен
знать/понимать***

- ***смысл понятий:*** физические явления, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом;

- ***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, фокусное расстояние линзы;

смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

научиться:

- ***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, отражение и преломление света;

- ***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, угла отражения от угла падения света;

- ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***

- ***приводить примеры практического использования изученных физических знаний*** о тепловых, электрических, магнитных и световых 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, структурных схем и т.д.);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов.

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физические явления, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, масса, сила, гравитационная постоянная, импульс, амплитуда колебаний, период колебаний, частота колебаний, длина волны, модуль вектора магнитной индукции, массовое число, энергия связи, энергия ионизирующего излучения;
- ***смысл физических законов:*** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии⁴

уметь

- ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу, электромагнитную индукцию, радиоактивность;
- ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, силы упругости, силы тока;
- ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
- ***приводить примеры практического использования изученных физических знаний*** о механических, звуковых, электромагнитных 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, структурных схем и т.д.);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Основные понятия и законы, рассматриваемые в 8 классе.

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Превращение энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого проводника. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель постоянного тока.

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Разложение белого света на цвета. Цвет тел.

Основные понятия и законы, рассматриваемые в 9 классе.

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель строения атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Система оценки качества знаний.

Используемые виды контроля качества обученности обучающихся:

1. Самостоятельная работа.
2. Физический диктант.
3. Лабораторная работа.
4. Тестирование.
5. Зачет.
6. Контрольная работа.

Оценка устных ответов обучающихся

Отметка 5 ставится в том случае, если обучающийся 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.

Отметка 4 ставится, если ответ обучающегося 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 обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка 3 ставится, если обучающийся 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.

Отметка 2 ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
Отметка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
Отметка 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.
Отметка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ.

Отметка 5 ставится, если обучающийся 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 техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.
Отметка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
Отметка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.
Отметка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

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 выделить 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.

Рабочая программа составления с использованием:

- 1) Государственный стандарт общего образования РФ
- 2) Рабочие программы. Физика. 7 – 9 классы : учебно-методическое пособие / сост. Е. Н. Тихонова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 398, (2) с.

Рабочая программа составлена с использованием примерного тематического планирования.

Физика как наука о наиболее общих законах природы вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения, знакомит с методами научного познания окружающего мира, требует от учащихся самостоятельной деятельности по разрешению поставленных проблем.

В 7-8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной теме.

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторный работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

При изучении курса физики 8 класса каждым учащимся выполняется десять лабораторных работ, для чего классы делятся на группы.

В течение учебного года каждый ученик готовит мультимедийную презентацию по выбранной теме и представляет ее на соответствующем уроке. Завершением изучения курса физики 9 класса является интегрированный урок по теме «Атомная энергетика: «за» и «против».

В начале года отводится 2 часа на повторение курса физики 8 класса и определение стартовой позиции учащихся. На изучение тем «Механические колебания и волны. Звук» и «Строение атома и атомного ядра» отводится меньшее количество часов в связи с возможностью интенсификации учебного процесса. На изучение темы «Электромагнитные колебания» отводится большее количество часов в связи с трудностью и расширением изучаемого материала.

При изучении курса физики 9 класса каждым учащимся выполняется шесть лабораторных работ, для чего классы делятся на группы.

Обучение ведется по учебно-методическому комплексу:

УМК учащегося:

П 27 Перышкин, А.В. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. - 12-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 20 14 – 191 (1) с.: ил.

- сборники задач, упражнений и др. пособия для практических занятий:

Кирик Л.А. К 43 Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные контрольные работы. – 5-е изд., перераб. – М.: Илекс, 20 14– 208 с.

•

УМК учителя:

- дидактический материал для контроля:

1) Астахова Т.В. А91 Лабораторные работы и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 8-го класса. – Саратов: Лицей, 2014. – 64 с.

2) Гутник Е.М. Г97 Физика. 8 кл.: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс». / Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина; Под ред. Е.М. Гутник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014 – 96 с.: ил.

3) Кирик Л.А. К 43 Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные контрольные работы. – 5-е изд., перераб. – М.: Илекс, 2014. – 208 с.

4) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Список дополнительной литературы:

п/п	№	Выходные данные
	1.	Алексеев А.В. А47 Школьный репетитор. Физика 7-11 класс (+CD с мультимедийной обучающей системой). - СПб.: Питер, 2015. – 192 с.: ил. – (Серия «Школьный репетитор»).
	2.	Волков В.А. В67 Поурочные разработки по физике: 8 класс. – 3-е изд., перераб. И доп. - М.: ВАКО, 2013– 368 с. – (В помощь школьному учителю).
	3.	Гутник Е.М. Физика. 8 кл.: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» / Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова. Под ред. Е.М. Гутник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012.- 96 с.: ил.
	4.	Демидова М.Ю., Павленко Н.И. Внутрешкольный контроль по физике. 7-9 классы. - М.: Школьная пресса, 2013. – 96 с. («Библиотека журнала «Физика в школе» Вып. 32).
	5.	
	6.	Физика: Занимательные материалы к урокам. 8 кл. / Авт.-сост. А.И.Сёмке.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2104. -152с.- (Портфель учителя).
	7.	Шилов В.Ф. Ш59 Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. – М.: Школьная Пресса, 2003. – 64 с («Библиотека журнала «Физика в школе». Вып. 29).
	8.	Шилов В.Ф. Ш59 Физический эксперимент по курсу «Физика и астрономия» в 7-9 классах общеобразовательных учреждений: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2000.-142 с.

УМК учащегося:

- учебники:

П 27 Перышкин, А.В. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник.-14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 300 (4) с.: ил; 1 л. цв. вкл.

- сборники задач, упражнений и др. пособия для практических занятий:

1) Кирик Л.А. К 43 Физика – 9. Разноуровневые самостоятельные контрольные работы. Механика, электромагнетизм, строение атома.-3-е изд., перераб.-М.: ИЛЕКСА, 2014. – 208 с.: ил.

2) Важеевская Н.Е. ГИА 2009. Физика : Тематические тренировочные задания: 9 класс / Н.Е Важеевская, н,с, Пурышева, Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова. – М.: Эксмо, 2014 - 112 с. – (Государственная (итоговая) аттестация (в новой форме) : 9 класс).

3) Гутник Е.М., Шаронина Е.В., Доронина Э.И. Г97 Физика. 9 кл.: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. – 96 с.: ил.

УМК учителя:

1. Волков В.А. В67 Поурочные разработки по физике: 9 класс. – 2-е изд., перераб. И доп. - М.: ВАКО, 2007. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).

2. Гутник Е.М., Шаронина Е.В., Доронина Э.И. Г97 Физика. 9 кл.: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. – 96 с.: ил.

3. Демидова М.Ю., Павленко Н.И. Внутришкольный контроль по физике. 7-9 классы. - М.: Школьная пресса, 2003. – 96 с. («Библиотека журнала «Физика в школе» Вып. 32).

4. Кирик Л.А. к43 Физика-9. Методические материалы.- М.: Илекса, 2014.- 384с.

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ.

8 класс. 2014-2015 учебный год.

Наименование разделов и тем	Количество часов			
	Всего	Теоретические занятия	Лабораторные работы	Контрольные занятия
Повторение	2	1		1
Тепловые явления	23	20	2	1
Электрические явления	33	25	7	1
Световые явления.	8	6	1	1
	66	52	10	4
Резерв	2			

-
- 1. Повторение темы.
- 2. Входная контрольная работа.

Тепловые явления (23 часа)

- 3. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.
- 4. Способы изменения внутренней энергии тела.
- 5. Виды теплопередачи. Теплопроводность.
- 6. Конвекция.
- 7. Излучение.
- 8. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.
- 9. Удельная теплоемкость.
- 10. Решение задач.

-
- 11. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

12. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».

- 13. Удельная теплота сгорания.

14. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

15. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.
16. График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.
17. Решение задач.
18. Испарение и конденсация.
19. Кипение. Удельная теплота парообразования.
20. Решение задач.
21. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.
- .
22. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
23. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
24. Решение задач.
25. Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества».

Электрические явления (33 часа).

26. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.
27. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.
28. Электрическое поле.
29. Делимость электрического заряда. Строение атома.
30. Объяснение электрических явлений.
- .
31. Электрический ток. Источники электрического тока.
32. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.
33. Действия электрического тока. Направление тока.
34. Сила тока. Единицы силы тока.
35. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».
36. Электрическое напряжение. Единицы напряжения.
37. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
38. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.
39. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.
40. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.
41. Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом».
42. Лабораторная работа № 6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
- .
43. Последовательное соединение проводников.
44. Решение задач.
45. Параллельное соединение проводников.
46. Решение задач.
47. Работа электрического тока.
48. Мощность электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
49. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.
50. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.
51. Решение задач.
52. Контрольная работа № 2 по теме «Электрические явления».

53. Магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника. Магнитные линии.

54. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. . 55. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его

действия». Применение электромагнитов.

56. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.

57. Магнитное поле Земли.

58. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».

Световые явления (8 часов).

59. Источники света. Распространение света.

60. Отражение света. Законы отражения света.

61. Плоское зеркало.

62. Преломление света.

63. Линзы. Оптическая сила линзы.

64. Изображения, даваемые линзой.

65. Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы».

66. Повторение темы «Световые явления».

9 класс. 2016-2017 учебный год.

	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Всего	Теоретические занятия	Лабораторные работы	Контрольные занятия
	Повторение	2	1		1
	Законы взаимодействия и движения тел.	8	20	2	6
	Механические колебания и волны. Звук.	8	6	1	1
	Электромагнитное поле.	8	1	1	
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	10	6	2	2
	Резерв	2			

9 класс.

. Повторение. (2 часа)

1. Повторение.

2. Входная контрольная работа.

Законы взаимодействия и движения тел (28 часов).

3. Материальная точка. Система отсчета.

4. Перемещение.

5. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.
6. Графическое представление движения.
7. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
8. Скорость ПРУД. График скорости.
9. Решение задач.
10. Перемещение при ПРУД.

Перемещение при ПРУД без начальной скорости.

12. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
13. Решение задач.
14. Контрольная работа № 1 (по материалу параграфов 1-8).
15. Относительность движения.
16. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
17. Второй закон Ньютона.
18. Третий закон Ньютона.
19. Свободное падение тел.
20. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».

21. Решение задач.
22. Закон всемирного тяготения.
23. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
24. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
25. Искусственные спутники Земли.
26. Импульс. Закон сохранения импульса.
27. Реактивное движение. Ракеты.
28. Вывод закона сохранения полной механической энергии.
29. Решение задач.
30. Контрольная работа № 2.

Механические колебания и волны. Звук. (8 часов).

31. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.
32. Величины, характеризующие колебательное движение.
33. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».
34. Затухающие и вынужденные колебания.
35. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.
36. Длина волны. Скорость распространения волны.
37. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, громкость звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Решение задач.
38. Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».

Электромагнитное поле. (18 часов).

39. Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поля.
40. Направление тока и направление линий его магнитного поля.
41. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.
42. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.

.

43. Явление электромагнитной индукции.
 44. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
 45. Направление индукционного тока. Правило Ленца.
 46. Явление самоиндукции.
 47. Получение и передача переменного тока. Трансформатор.
 48. Электромагнитное поле.
 49. Электромагнитные волны.
 50. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.
 51. Принципы радиосвязи и телевидения.
 52. Электромагнитная природа света.
 53. Преломление света. Физический смысл показателя преломления света.
 54. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.
 55. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
 56. Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле».
- Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (10 часов).**
57. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.
 58. Модели атомов. Опыт Резерфорда.
 59. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.
 60. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Лабораторная работа № 5 по теме «Изучение деления атома урана по фотографиям треков».
 61. Лабораторная работа № 6 по теме «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Энергия связи. Дефект масс.
 62. Деление ядер урана. Цепная реакция.
 63. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.
 64. Биологическое действие радиации. Экологические проблемы работы АЭС. Дозиметрия. Термоядерные реакции.
 65. Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»
 66. Интегрированный урок по теме «Атомная энергетика: «за» и «против».
- Резерв времени: 2 часа.**

Комплект таблиц по темам:

1. Тепловые явления.
2. Электрические явления.
3. Электромагнитные явления.
4. Световые явления.

Перечень таблиц.

Физика 9 класс

- 1 Материальная точка. Координаты движущегося тела.
- 2 Ускорение.
- 3 Законы Ньютона
- 4 Закон всемирного тяготения.
- 5 Прямолинейное и криволинейное движение.
- 6 Импульс тела. Закон сохранения импульса.
- 7 Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.
- 8 Гармонические колебания. Затухающие колебания.

9. Вынужденные колебания. Резонанс.
10. Волны. Продольные и поперечные волны.
- 11 Звуковые колебания.
- 12 Звуковые волны. Эхо. Интерференция звука.
13. Магнитное поле. Направление линий магнитного поля тока.
- 14 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

15 Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Однородное и неоднородное магнитное поле.

16 Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.

17 Электромагнитные волны. Интерференция света.

18 Радиоактивность.

19 Состав атомного ядра. Изотопы. Альфа и бета распад.

20 Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция.

Механика, кинематика и динамика

1 Методы физических исследований.

2 Измерение расстояний и времени.

3 Первый закон Ньютона

4 Второй закон Ньютона

5 Третий закон Ньютона

6 Упругие деформации. Вес и невесомость

7 Сила всемирного тяготения

8 Сила трения

9 Искусственные спутники Земли

10 Динамика вращательного движения

Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны.

1 Статика

2 Закон сохранения импульса

3 Закон сохранения энергии в механике.

4 Закон Бернулли

5 Механические колебания

6 Механические волны

7 Звуковые волны.

Перечень DVD, CD дисков.

1. Школьный физический эксперимент. Излучение и спектры.

2. Школьный физический эксперимент. Квантовые явления.

3. Школьный физический эксперимент. Магнитное поле.

4. Школьный физический эксперимент. Гидроаэростатика. Часть 1.

5. Школьный физический эксперимент. Гидроаэростатика. Часть 2.

6. Физика 1. Лабораторные работы по разделам: колебания и волны, оптика, основы атомной и ядерной физики.

7. Физика 2. Дифракция света, интерференция света, дисперсия и рассеивание света, тепловое излучение, физические основы квантовой теории.

8. Физика 3. Физическая картина мира, фотоэффект, пластическая деформация, прозрачные магниты.

9. Основы кинематики. Системы отсчета, механическое движение, относительность движения, поступательное движение, скорость, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение.

10. Электрический ток. Электрический ток, электрический ток в веществе, закон Ома для участка цепи, сопротивление, соединение проводников, работа электрического тока, мощность электрического тока.

11. Электромагнитная индукция. Правило буравчика, магнитная индукция, однородное магнитное поле, правило левой руки, модуль вектора магнитной индукции, поток магнитной индукции, электромагнитная индукция.
12. Магнетизм. Часть 1. Магнитное поле, постоянные магниты, магнитное поле прямого тока, магнитное поле витка с током, магнитное поле катушки с током.
13. Магнетизм. Часть 2. Магнитные линии постоянных магнитов, магнитное поле Земли, электрический двигатель.
14. Оптические явления в природе.
15. Открытая физика. Часть 1. Механика, молекулярная физика, механические колебания.
16. Открытая физика. Часть 2. Электродинамика, оптика, квантовая физика.
17. Подготовка к ЕГЭ.
18. Физика. 7-11 классы. Практикум.
19. Курс физики для школьников и абитуриентов.
20. Ученический эксперимент по физике. Механика.
21. Ученический эксперимент по физике. Электродинамика.

Перечень лабораторных работ в 8 классе.

1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока.
10. Получение изображения при помощи линзы.

Комплект лабораторных работ по темам:

1. Тепловые явления.
2. Электрические явления.
3. Электромагнитные явления.
4. Световые явления.

Перечень лабораторных работ в 9 классе.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии.
6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Тематические комплекты лабораторных приборов (7-9 класс).

Весы с гирями учебные	
Динамометр учебный на 4 Н	
Желоб лабораторный с шариком	15
Лента измерительная	15
Набор грузов по механике	1
Набор тел равного объема и равной массы	1
Рычаг-линейка	15
Трибометр лабораторный	15

Калориметр	
Набор калориметрических тел	5
Мензурка с принадлежностями	15
Термометр лабораторный 0-15 С	5
Амперметр лабораторный 0-2 А	15
Вольтметр лабораторный 0-6 В	15
Ключ лабораторный	5
Компас школьный	15
Магнит полосовой лабораторный	15
Миллиамперметр лабораторный	5
Набор резисторов	15
Реостат ползунковый	5
Электрическая лампа	5
Зеркало плоское на бруске	15
Пластина стеклянная (призма) с косыми углами	15
Линза двояковогнутая	10
Экран со щелью	15

Продолжительность непрерывного применения ТСО на уроках.

К	Непрерывная длительность (мин), не более					
		Просмотр				

Формы организации деятельности.

1. рассказ учителя
2. эвристическая беседа
3. лабораторная работа
4. работа с таблицами (заполнение, составление)
5. работа с физическими таблицами (полный рассказ по таблице, краткое изложение материала)
6. решение задач (количественных, качественных)
7. работа с моделями
8. работа по алгоритму (выполнение заданий по алгоритму, составление алгоритма)
9. сообщения учащихся
10. решение экспериментальных задач
11. работа с учебником и другими текстами
12. демонстрационные опыты
13. анализ результатов (лаб. работ, решенных задач)
14. работа с текстом (чтение, ответы на вопросы, выделение содержательных элементов в тексте, составление таблиц по тексту, составление схем)
15. классификация
16. самостоятельная работа
17. составление вопросов
18. применение знаний в стандартной ситуации
19. применение знаний в новой ситуации

20. ответы на вопросы учителя (уточняющего характера, репродуктивного характера, аналитического характера)
21. коммуникативная деятельность (диалог, полилог, парафраз)
22. работа у доски
23. групповая работа
24. оценочная деятельность
25. игровая деятельность
26. рисунок
27. соревнование
28. рассказ ученика (составление рассказа по опорным словам, монологическая речь)

29. решение задачи у доски
30. организация взаимопроверки
31. организация самопроверки
32. работа с графиками (чтение графиков, построение графиков)

Методы

1. объяснительно-иллюстративный
2. эвристический
3. работа с карточками (условных обозначений, единиц измерения)
4. исследовательский
5. работа по алгоритму
6. проблемный
7. анализ полученной информации
8. модельный
9. репродуктивный

Функции

1. описание
2. сравнение
3. классификация
4. умение выделять главное в рассказе учителя и тексте учебника
5. анализ учебной информации
6. умение формулировать определения
7. умений разъяснять смысл изученных понятий
8. умение классифицировать физические явления
9. умение наблюдать, описывать, делать выводы
10. анализ и сравнение полученной информации
11. составление логических схем
12. умение выводить формулы по наводящим вопросам учителя
13. составление опорных конспектов, умение свертывать информацию
14. перекодирование информации
15. умение прогнозировать предполагаемый результат
16. моделирование
17. использование межпредметных знаний
18. обобщение
19. установление причинно-следственных связей и закономерностей
20. выделение проблемы
21. доказательство
22. формирование понятий
23. эмпирический и теоретический анализ
24. опровержение
25. выявление закономерностей.

Поурочно-тематическое планирование. 8 класс. 20 16-2017учебный год.

№ п/п	Тема урока.	Дидактические единицы.	Демонстрации, опыты.	Вид деятельности ученика.	Контрольная точка.	Домашнее задание.
Повторение (2 часа).						
1.	Повторение темы.					Повторить темы 7 класса.
2.	Входная контрольная работа.				Контрольная работа	Нет.
Тепловые явления (23 часа)						
3.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь скорости тела и скорости движения его молекул. Тепловое движение. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия.	Принцип действия термометра. Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения.	Различать тепловые явления. Анализировать зависимость температуры от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.		§ 1-2, пересказ
4.	Способы изменения внутренней энергии тела.	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Теплопередача. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.	Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении. Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки. Нагревание шляпки гвоздя при забивании его на доску. Нагревание металлической	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы		§ 3 пересказ, задание 1 (письменно), самостоятельная работа № 3.

			проволами разгибании сгибании.	при и или теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии.		
5.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Теплопроводность – один из видов теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ.	Передача тепла от одной части твёрдого тела к другой. Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно- кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Делать выводы по исследовательскому эксперименту по теплопроводности различных веществ.		§ 4 пересказ, самостоятельная работа № 4.
6.	Конвекция.	Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции.	Конвекция в воздухе и жидкости.	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции. Приводить примеры конвекции. Сравнивать виды теплопередачи.		§ 5 пересказ, самостоятельная работа № 4.
7.	Излучение.	Передача энергии излучением. Объяснение излучения.	Передача энергии путем излучения.	Приводить примеры теплопередачи путем излучения. Приводить примеры излучения. Сравнивать виды теплопередачи.	Заполнение таблицы по видам теплопередачи.	§ 6 пересказ.
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Нагревание разных веществ равной массы. О: исследование со временем температуры остывающей воды.	Делать выводы о зависимости количества теплоты от массы, разности температур тела и рода вещества.		§ 7 пересказ.
9.	Удельная теплоемкость.	Удельная теплоемкость вещества. Единица измерения удельной теплоемкости вещества. Физический смысл удельной теплоемкости вещества. Анализ таблицы № 1.		Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества. Анализировать табличные данные. Приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости вещества.		§ 8 пересказ, физический смысл «с» для 3-5 веществ.
10.	Решение задач.	Формула расчета количества теплоты, необходимого для нагрева тела или выделяемого им при		Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагрева тела или выделяемого им при охлаждении.		§ 9 читать, самостоятельная работа № 5.

		охлаждении.				
11.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Устройство калориметра.	Разрабатывать план выполнения работы. Определять количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной водой при теплообмене. Объяснять полученные данные, представлять их в виде таблиц. Анализировать причины погрешностей измерений.	Самостоятельная работа. Лабораторная работа.	§ 8, 9 повторить, подготовка к л/р № 2.
12.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».		Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные данные, представлять их в виде таблиц. Анализировать причины погрешностей измерений.	Лабораторная работа.	Домашняя контрольная работа по теме «Тепловые явления».
13.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы № 2. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.	Образцы различных видов топлива. Нагревание воды при сгорании спирта.	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее . Приводить примеры экологически чистого топлива.	Решение задач.	§ 10, пересказ. Домашняя контрольная работа по теме «Тепловые явления».
14.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.		Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии. Систематизировать и обобщать знание закона на тепловые процессы.	Самостоятельная работа.	§ 11 пересказ. Домашняя контрольная работа по теме «Тепловые явления».

15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы № 3. Температура кристаллизации.	Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, кристаллы. О: наблюдение за таянием кусочка льда в воде.	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента (работа в группе).		§ 12-13 пересказ.
16.	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления, ее единица измерения и физический смысл. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы № 4.		Читать и анализировать график плавления и отвердевания. Анализировать табличные данные. Объяснять процессы плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.		§ 14 изучить, построить график плавления и отвердевания для кристаллического тела, § 15 пересказ.
17.	Решение задач.	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.		Получать необходимые данные из таблиц. Применять полученные знания при решении задач.		Самостоятельная работа № 9, 10.
18.	Испарение и конденсация.	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации.	Явление испарения и конденсации.	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы.		§ 16, 17 пересказ, упражнение 9.
19.	Кипение. Удельная теплота	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом	Кипение воды. Конденсация пара.	Работать с учебником. Приводить примеры использования энергии,	Обучающая самостоятельная работа.	§ 18, 20 пересказ, самостоятельная

	парообразования.	сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы № 6. Решение задач.		выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Строить, анализировать графики данных процессов.		работа № 8, 11.
20.	Решение задач.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).		Объяснять физический смысл удельной теплоты парообразования. Работать с таблицей. Применять полученные знания к решению задач.		Самостоятельная работа № 8, 11.
21.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	Д: различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица. Определение влажности воздуха при помощи психрометра.	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Измерять влажность воздуха. Работать в группе.	Самостоятельная работа по решению задач.	§ 19 пересказ.
22.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия ДВС. Экологические проблемы использования ДВС.	Модель ДВС.	Объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС. Приводить примеры применения ДВС на практике.	Физический диктант по формулам, понятиям.	§ 21 пересказ. Мальчикам: § 22 пересказ. Девочкам: § 22 читать, сообщения по истории вопроса.
23.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Устройство, назначение и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач.	Модель паровой турбины.	Объяснять назначение, устройство и принцип действия паровой турбины. Приводить примеры применения паровой турбины в технике. Сравнивать КПД различных машин и механизмов.		§ 23, 24 пересказ, повторить формулы.

24.	Решение задач.	Решение задач по теме «Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества».		Применять полученные знания к решению задач.		Подготовка к контрольной работе.
25.	Контрольная работа № 1 по теме «Агрегатные состояния вещества».	Контрольная работа по теме «Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества».		Применять полученные знания к решению задач.	Контрольная работа.	Нет.
Электрические явления (33 часа).						
26.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Электрические явления. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. О: наблюдение электризации тел при соприкосновении.	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов.		§ 25,26 пересказ, опыт по электризации тел.
27.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Устройство электроскопа.	Устройство и принцип действия электроскопа.	Пользоваться электроскопом.		§ 27 пересказ, действующая модель электроскопа (по желанию).
28.	Электрическое поле.	Понятие об электрическом поле. Электрическое поле как особый вид материи. Электрическая сила.	Действие электрического поля.	Обнаруживать электрическое поле. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.	Самостоятельная работа.	§ 28 пересказ, самостоятельная работа № 13.
29.	Делимость электрического заряда. Строение атома.	Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы	Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика.	Объяснять по алгоритму опыт Иоффе-Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Работать с текстом учебника.		§ 29, 30 пересказ, самостоятельная работа № 12.
30.	Объяснение	Объяснение на основе знаний о строении атома	Электризация электроскопа в	Объяснять электризацию тел при соприкосновении.		§ 31 пересказ,

	электрических явлений.	электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	электрическом поле заряженного тела. Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (рис. 40). Передача заряда от заряженной полочки к незаряженной гильзе.	Объяснять существование проводников и диэлектриков. Объяснять на основе знаний о строении атома притяжение незаряженных тел к заряженным.		самостоятельная работа № 13.
31.	Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока.	Источники электрического тока. О: изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов.	Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока.	Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома».	§ 32 пересказ.
32.	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Электрический ток в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике.	Составление простейшей электрической цепи. Модель кристаллической решетки металла.	Собирать электрическую цепь. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника. Объяснять особенности электрического тока в металлах.		§ 33, 34 пересказ, упражнение 13.
33.	Действия электрического тока. Направление тока.	Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Гальванометр.	Тепловое, химическое, магнитное действия тока. Гальванометр. О: взаимодействие проводника с током и магнита.	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока. Объяснять, что принято за направление тока в проводнике.		§ 35, 36 пересказ.
34.	Сила тока. Единицы силы тока.	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Решение задач.	Взаимодействие двух параллельных проводников с током.	Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени. Рассчитывать по формуле силу тока. Выражать силу тока в различных единицах.		§ 37 пересказ, самостоятельная работа № 14.
35.	Амперметр.	Амперметр. Назначение	Амперметр.	Включать амперметр в цепь.	Самостоятельная	§ 38 пересказ.

	Измерение силы тока. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления амперметра. Измерение силы тока на различных участках цепи. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».		Определять цену деления амперметра. Чертить схемы электрической цепи. Измерять силу тока в различных участках цепи. Работать в группах.	работа по теме «Сила тока».	
36.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения.	Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью.	Выражать напряжение в различных единицах. Рассчитывать по формуле напряжение.		§ 39-40 пересказ, самостоятельная работа № 15.
37.	Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Вольтметр. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления шкалы вольтметра. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Вольтметр.	Включать вольтметр в цепь. Определять цену деления вольтметра. Чертить схемы электрической цепи. Измерять напряжение на различных участках цепи. Чертить и читать графики зависимости силы тока от напряжения. Работать в группах.	Самостоятельная работа по теме «Напряжение».	§ 41, 42 пересказ.
38.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления.		Объяснять причину возникновения сопротивления.		§ 43 пересказ.
39.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении. Зависимость силы тока	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Решать задачи на закон Ома.		§ 44 пересказ, самостоятельная работа № 17.

			от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи.			
40.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника, его единица измерения и физический смысл. Анализ таблицы № 8. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач.	Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества.	Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника. Вычислять удельное сопротивление проводника. Объяснять физический смысл удельного сопротивления проводника.		§ 45, 46 пересказ, самостоятельная работа № 16, 17.
41.	Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом».	Назначение, устройство и принцип действия реостата. Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом».	Реостаты различных конструкций: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений.	Собирать электрическую цепь. Пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи. Представлять результаты измерений в виде таблиц.	Самостоятельная работа.	§ 47 пересказ.
42.	Лабораторная работа № 6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Лабораторная работа № 6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».		Собирать электрическую цепь. Представлять результаты измерений в виде таблиц.	Физический диктант.	§ 45- 47 повторить.
43.	Последовательное соединение проводников.	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении проводников. Решение задач.	Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока в различных участках цепи, измерение напряжения на проводниках при последовательном соединении проводников.	Приводить примеры последовательного соединения проводников. Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников. Чертить и читать схемы последовательного соединения проводников.		§ 48 пересказ, самостоятельная работа № 18.

44.	Решение задач.	Законы последовательного соединения проводников.		Применять полученные знания при решении задач.		Самостоятельная работа № 18.
45.	Параллельное соединение проводников.	Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение при параллельном соединении. Решение задач.	Цепь с параллельно включенными лампочками, измерение напряжения на отдельных участках проводников при параллельном соединении.	Приводить примеры параллельного соединения проводников. Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении проводников. Чертить и читать схемы параллельного соединения проводников.	Самостоятельная работа.	§ 49 пересказ, самостоятельная работа № 19.
46.	Решение задач.	Законы параллельного соединения проводников.		Применять полученные знания при решении задач.		Самостоятельная работа № 20, 21.
47.	Работа электрического тока.	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единица измерения работы тока. Решение задач.		Рассчитывать работу электрического тока.	Самостоятельная работа.	§ 50 пересказ, самостоятельная работа № 22.
48.	Мощность электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».		Рассчитывать мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Рассчитывать стоимость израсходованной электроэнергии.		§ 51, 52 пересказ, самостоятельная работа № 22.
49.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач.	Нагревание проводников из различных веществ электрическим током.	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.		§ 53 пересказ, самостоятельная работа № 23.
50.	Лампа накаливания. Электрические	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы	Устройство и принцип действия лампы накаливания. Виды	Объяснять, для каких целей служат предохранители. Соблюдать технику безопасности		§ 54, 55 пересказ, сообщения.

	нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	предохранителей.	при использовании электрического тока.		Повторить все формулы по теме «Электрические явления».
51.	Решение задач.	Законы постоянного тока.		Применять полученные знания при решении задач.		Подготовка к контрольной работе.
52.	Контрольная работа № 2 по теме «Электрические явления».	Законы постоянного тока.		Применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.	Нет.
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника. Магнитные линии.	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Картина магнитного поля проводника с током, расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током. О: взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Выявлять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Приводить примеры магнитных явлений.		§ 56,57 пересказ, самостоятельная работа № 24.
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током.	Действие магнитного поля катушки, действие магнитного поля катушки с сердечником.	Называть способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.		§ 58 пересказ, упражнение 28.
55.	Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Применение электромагнитов.	Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия».				§ 58 повторить, задание 9.
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин	Типы постоянных магнитов. Взаимодействие	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа.		§ 59 пересказ.

	магнитов.	ориентации железных опилок в магнитном поле. Решение задач.	магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса.	Получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов. Описывать опыты по намагничиванию веществ.		
57.	Магнитное поле Земли.	Магнитное поле Земли.	Магнитные линии магнитного поля Земли.	Иметь представление о магнитном поле Земли.		§ 60 пересказ, сообщения.
58.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Решение задач.	Действие магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле.	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми. Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели).	Домашняя контрольная работа по теме «Магнитные явления».	§ 61 пересказ, самостоятельная работа № 25.
Световые явления (8 часов).						
59.	Источники света. Распространение света.	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.	Прямолинейное распространение света, получение тени и полутени.	Наблюдать прямолинейное распространение света. Объяснять образование тени и полутени.	Самостоятельная работа.	§ 62 пересказ, самостоятельная работа № 26.
60.	Отражение света. Законы отражения света.	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света.	Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света.	Наблюдать отражение света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения.		§ 63 пересказ, самостоятельная работа № 27.

		Обратимость световых лучей.	О: отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения.			
61.	Плоское зеркало.	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.	Получение изображения предмета в плоском зеркале.	Применять закон отражения света для построения изображения в плоском зеркале.	Физический диктант.	§ 64 пересказ, самостоятельная работа № 27.
62.	Преломление света.	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	Преломление света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму.	Наблюдать преломление света.	Самостоятельная работа.	§ 65 пересказ, самостоятельная работа № 28.
63.	Линзы. Оптическая сила линзы.	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	Различные виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.	Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение.		§ 66 пересказ, самостоятельная работа № 29.
64.	Изображения, даваемые линзой.	Построение изображений предмета. Расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах	Получение изображений с помощью линз.	Строить изображения, даваемые линзой. Различать мнимое и действительное изображения. Соблюдение мер безопасности.		§ 67 пересказ, самостоятельная работа № 29.
65.	Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при	Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы».		Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Анализировать полученные при помощи линзы изображения,		§ 62-67 повторить.

	помощи линзы».			делать выводы, представлять результат в виде таблиц.		
66.	Повторение темы «Световые явления».	Повторение пройденного материала по теме «Световые явления».		Демонстрировать презентации. Выступать с докладами и участвовать в их обсуждении.		Нет.

Поурочно-тематическое планирование. 9 класс. 2016-20 17учебный год.

№ п/п	Тема урока.	Дидактические единицы.	Демонстрации, опыты.	Вид деятельности ученика.	Контрольная точка.	Домашнее задание.
Повторение (2 часа).						
1.	Повторение темы.					Повторить темы 8 класса.
2.	Входная контрольная работа.				Контрольная работа	Нет.
Законы взаимодействия и движения тел (28 часов).						
3.	Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение. Описание движения при помощи координат, скорости и других характеристик. Материальная точка. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета.	Определение координаты материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2б учебника)	Наблюдать и описывать движение тележки с капельницей. Обосновывать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой – для описания движения.		§ 1 пересказ, упражнение 1.
4.	Перемещение.	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты	Путь и перемещение.	Определять модули и проекции векторов на координатную ось. Записывать уравнения для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.		§ 2, 3 пересказ, самостоятельная работа № 1.

		тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.				
5.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенства модуля вектора перемещения и площади под графиком скорости для прямолинейного равномерного движения.		Записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени. Доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости.	Самостоятельная работа.	§ 4 пересказ, самостоятельная работа № 2.
6.	Графическое представление движения.	Построение графика скорости, вычисление по этому графику перемещения.		Строить и читать графики прямолинейного равномерного движения, записывать по ним уравнения движения.	Самостоятельная работа.	Самостоятельная работа № 3.
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение. Приводить примеры равноускоренного движения. Записывать уравнения равноускоренного движения и применять их при решении задач.	Самостоятельная работа.	§ 5 пересказ, самостоятельная работа № 4.
8.	Скорость ПРУД. График скорости.	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны.	Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	Записывать уравнения равноускоренного движения, читать и строить графики равноускоренного движения.	Самостоятельная работа.	§ 6 пересказ, самостоятельная работа № 6.
9.	Решение задач.	Уравнения		Решать качественные и		Самостоятельная

		равноускоренного движения.		расчетные задачи с применением уравнений равноускоренного движения.		работа № 4, 6.
10.	Перемещение при ПРУД.	Вывод формулы перемещения геометрическим путем.		Решать расчетные и качественные задачи с использованием уравнений равноускоренного движения.	Самостоятельная работа.	§ 7 пересказ, самостоятельная работа № 5.
11.	Перемещение при ПРУД без начальной скорости.	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	Разбор рисунка 15 учебника.	Вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, за n секунд, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду.	Самостоятельная работа.	Самостоятельная работа № 4, подготовка к лабораторной работе №1.
12.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Определения ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		Определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки. Определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр. Представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков. По графику определять скорость в заданный момент времени.	Самостоятельная работа.	Повторить все формулы, задачи № 1-11 из учебника.
13.	Решение задач.	Решение задач.		Применение полученных знаний для решения задач.		Подготовка к контрольной работе.
14.	Контрольная работа № 1 (по материалу параграфов 1-8).	Контрольная работа № 1 (по материалу параграфов 1-8).		Применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.	§ 9 читать.
15.	Относительность движения.	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и	Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника.	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с Землёй, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно Земли.		§ 9 пересказ.

		ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).		Сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета. Приводить примеры, поясняющие относительность движения.		
16.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Явление инерции.	Наблюдать проявление инерции. Приводить примеры явления инерции. Решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.	Самостоятельная работа.	§ 10 пересказ, самостоятельная работа № 7.
17.	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона. Единицы силы.	Второй закон Ньютона.	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы. Решать расчетные и качественные задачи на второй закон Ньютона.		§ 11 пересказ, самостоятельная работа № 7.
18.	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу, б) приложены к разным телам.	Третий закон Ньютона (по рис. 21-23 учебника)	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона. Записывать третий закон Ньютона в виде формулы. Решать расчетные и качественные задачи на третий закон Ньютона.	Самостоятельная работа.	§ 12 пересказ, самостоятельная работа № 7.
19.	Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве. Делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести.		§ 13 пересказ, самостоятельная работа № 8.
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного	Невесомость (по рис. 30 учебника).	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел. Сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости.	Самостоятельная работа.	§ 14 пересказ, самостоятельная работа № 9.

	№ 2 «Измерение ускорения свободного падения».	падения. Невесомость. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».		Измерять ускорение свободного падения.		
21.	Решение задач.	Решение задач.		Применение полученных знаний для решения задач.		§ 14 повторить.
22.	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса.	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения.	Самостоятельная работа.	§ 15 пересказ, самостоятельная работа № 10.
23.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Формула для ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей.		Выводить формулу для нахождения ускорения свободного падения.		§ 16 пересказ, самостоятельная работа № 10.
24.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центробежное ускорение.	Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально.	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел. Назвать условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно. Вычислять модуль центробежного ускорения. Определять направление скорости при движении по окружности (рис. 39 учебника).	Самостоятельная работа.	§ 18,19 пересказ, самостоятельная работа № 11.
25.	Искусственные спутники Земли.	Условия, при которых тело может стать ИСЗ. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.		Вычислять первую космическую скорость.		§20 пересказ, самостоятельная работа № 12.
26.	Импульс. Закон сохранения импульса.	Причины введения в науку физической величины – импульса тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись). Единица импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 42 учебника).	Давать определение импульса тел, знать его единицу измерения. Объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы.		§ 21 пересказ, самостоятельная работа № 13

		Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. Решение задач.		Выводить закон сохранения импульса.		
27.	Реактивное движение. Ракеты.	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты.	Реактивное движение. Модель ракеты.	Приводить примеры реактивного движения. Объяснять полет ракеты.	Самостоятельная работа.	§ 22 пересказ, сообщения.
28.	Вывод закона сохранения полной механической энергии.	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач.		Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии.		§ 23 пересказ, повторить все формулы.
29.	Решение задач.	Решение задач.		Применение полученных знаний для решения задач.		Подготовка к контрольной работе.
30.	Контрольная работа № 2.	Контрольная работа № 2.		Применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.	Нет.
Механические колебания и волны. Звук. (8 часов).						
31.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Период колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.	Примеры колебательных движений.	Определять колебательное движение по его признакам. Приводить примеры колебаний. Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников.		§ 24, 25 пересказ.
32.	Величины, характеризующие колебательное движение.	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от его длины.	Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный вывод зависимости $T = \sqrt{m/k}$	Называть величины, характеризующие колебательное движение. Записывать формулы Гюйгенса для математического и пружинного маятников.		§ 26 пересказ, самостоятельная работа № 14.
33.	Лабораторная работа	Лабораторная работа № 3		Проводить исследования		§ 26 повторить,

	№ 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».		зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц.		самостоятельная работа № 14.
34.	Затухающие и вынужденные колебания.	Преобразование механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний.	Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухающие свободные колебания. Вынужденные колебания.	Объяснять причину затухания свободных колебаний. Называть условия существования незатухающих колебаний.	Самостоятельная работа.	§ 28, 29 пересказ,
35.	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. упругие волны. поперечные и продольные волны в твердых, жидких и газообразных средах.	Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 65-67 учебника).	Различать поперечные и продольные волны. Описывать механизм образования волн.		§ 31, 32 пересказ, самостоятельная работа № 15.
36.	Длина волны. Скорость распространения волны.	Характеристики волн: скорость, волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Длина поперечной волны, длина продольной волны.	Длина волны (по рис. 68 учебника).	Называть величины, характеризующие упругие волны. Записывать формулы взаимосвязи между ними.	Самостоятельная работа.	§ 33 пересказ, самостоятельная работа № 15.
37.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, громкость звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Решение задач.	Источники звука. Камертон. Звуковые колебания. Ультразвук, инфразвук. Акустика. Высота звука. Чистый тон. Тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Колеблущееся тело как источник звука. Зависимость высоты звука от частоты. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний.	Приводить примеры источников звука. Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры.. Объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры.		§ 34-40 читать, знать главное, опорный конспект.

38.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».		Применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.	Нет.
Электромагнитное поле. (18 часов).						
39.	Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поля.	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Однородное и неоднородное магнитное поле, линии данных полей.	Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита.	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. По линиям магнитного поля отличать однородное и неоднородное магнитное поле.		§ 42, 43 пересказ, самостоятельная работа № 17.
40.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.		Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика. Определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.		§ 44 пересказ, самостоятельная работа № 16.
41.	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током. И на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника).	Применять правило левой руки для определения силы Ампера. Определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Определять знак заряда и направление движения частицы.	Физический диктант.	§ 45 пересказ, самостоятельная работа № 18.
42.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от		Записывать формулу взаимосвязи вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике. Описывать зависимость магнитного потока от индукции	Самостоятельная работа.	§ 46, 47 пересказ, самостоятельная работа № 19.

		модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.		магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.		
43.	Явление электромагнитной индукции.	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение индукции.	Явление электромагнитной индукции.	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление индукционного тока в проводящем замкнутом контуре при изменении числа линий магнитной индукции, пронизывающих контур; делать выводы.		§ 48 пересказ, подготовка к лабораторной работе.
44.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».		Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции. Анализировать результаты эксперимента и делать выводы. Работать в группе.		Самостоятельная работа № 20.
45.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца.	Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом.	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом и объяснять увиденное. Применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.	Самостоятельная работа.	§ 49 пересказ.
46.	Явление самоиндукции.	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 135, 136 учебника).	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции).	Самостоятельная работа.	§ 50 пересказ.
47.	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери электроэнергии в ЛЭП, способы уменьшения	Трансформатор универсальный.	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока. Называть способы уменьшения потерь электроэнергии при		§ 51 пересказ, самостоятельная работа № 20.

		потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.		передаче ее на большие расстояния. Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора. И его применении.		
48.	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.		Описывать различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.		§ 52 пересказ, сообщения.
49.	Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Шкала электромагнитных колебаний.	Излучение и прием электромагнитных волн.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн. Чтение таблицы «Электромагнитные колебания».	Самостоятельная работа.	§ 53 пересказ, заполнение таблицы.
50.	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны – необходимые средства для осуществления связи. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.	Виды конденсаторов. Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 145 учебника).	Объяснять назначение конденсаторов в технике. Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсаторов. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора. Решать задачи на формулу Томсона.	Таблица по теме «ЭМК».	§ 54, 55 пересказ, решение задач.
51.	Принципы радиосвязи и телевидения.	Блок-схема предающего и приемного устройства для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.		Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения.		§ 56, пересказ.
52.	Электромагнитная	Свет как частный случай		Решать задачи.	Самостоятельная	§ 58 пересказ.

	природа света.	ЭМВ. Диапазон видимого излучения на шкале ЭМВ. Фотоны (кванты). Энергия кванта.			работа.	
53.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления света.	Преломление света. Законы преломления света.	Преломление светового луча. Опыты по рисункам 159 учебника.	Формулировать законы преломления света и использовать их при решении задач.		§ 59 пересказ.
54.	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Сплошной и линейчатый спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Атомы – источники излучения и поглощения света.	Наблюдение сплошного спектра испускания.	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы. Объяснять суть и давать определение явления дисперсии. Наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания. Называть условия образования сплошных и линейчатых спектров.	Физический диктант.	§ 60, 62 пересказ, § 61 читать, сообщения.
55.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.		Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.		§ 64 пересказ, подготовка к контрольной работе.
56.	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле».	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле».		Применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.	Нет.
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (10 часов).						
57.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения	Сложный состав радиоактивного излучения, альфа-, бета-, гамма-излучения.		Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Делать выводы.		§ 65 пересказ.

	атомов.					
58.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.		Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома.		§ 66 пересказ
59.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.	Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.		Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.		§ 67, 68 пересказ, самостоятельная работа № 21.
60.	Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Лабораторная работа № 5 по теме «Изучение деления атома урана по фотографиям треков».	Выбивание альфа-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра атома. Физический смысл массового и зарядового числа. Особенности ядерных сил. Изотопы. Лабораторная работа № 5 по теме «Изучение деления атома урана по фотографиям треков».		Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций. Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа. Решать задачи. Изучать деление ядра атома урана по фотографии треков, делать выводы.	Лабораторная работа.	§ 69-72 пересказ, самостоятельная работа № 22.
61.	Лабораторная работа № 6 по теме «Изучение треков	Лабораторная работа № 6 по теме «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		Изучать треки заряженных частиц по готовым фотографиям, делать выводы. Объяснять физический смысл	Лабораторная работа.	§ 73 пересказ, самостоятельная работа № 23.

	заряженных частиц по готовым фотографиям». Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях.		понятий: энергия связи, дефект масс. Решать задачи по данной теме.		
62.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.		Описывать процесс деления ядра атома урана. Объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса. Называть условия протекания управляемой цепной реакции.		§ 74, 75, пересказ.
63.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	Назначение, устройство и принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.		Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия.	Самостоятельная работа.	§ 76, 77 пересказ, подготовка сообщения.
64.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерные реакции.	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации.		Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада. Слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее».		§ 78, 79 читать, знать термины, подготовка к контрольной работе.
65.	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».		Применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.	Подготовка к интегрированному уроку.
66.	Интегрированный	Систематизация знаний по теме «Использование		Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими		Нет.

	урок по теме «Атомная энергетика: «за» и «против».	энергии атомных ядер».		Умение аргументированно отстаивать собственного мнение.		
--	---	------------------------	--	--	--	--

