

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Забайкальского края
Управление образования и молодежной политики администрации
муниципального района «Могойтуйский район»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Могойтуйская средняя общеобразовательная школа №1 имени В.Р.Гласко»

РАССМОТРЕНО
Кафедра естественно-
математического цикла
_____ Шагдарон Н. Д.
Протокол №1 от 31.08.2023
г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол №1
От 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____ Димчикова Л. Д.
Приказ № 174 от 31.08.2023
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Физика»
для обучающихся 8-9 классов**

Составитель: Дарижапова Баирма Чингисовна,
Учитель физики и астрономии

пгт. Могойтуй 2023

1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 431 от 17 мая 2012 года
3. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе».
4. Примерной программой ООП ООО от 8.04.2015 года
5. Концепцией преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждена на заседании Коллегии Министерства просвещения России от 3.12.2019 года
6. ООП СОО МСОШ №1 имени В.Р.Гласко пгт. Могойтуй Забайкальского края
7. Положением о рабочей программе в МАОУ «Могойтуйская средняя общеобразовательная школа №1 имени В.Р.Гласко»

Согласно этих документов на изучение физики отводится 2 часа в неделю. В качестве основного учебника принят учебник «Физика 8», Перышкин А.В., Дрофа, 2013 г.

Изучение физики в 8 классе направлено на достижение следующих *целей*:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением 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 данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Направленность образовательной программы: Программа направлена на формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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 для экспериментальной проверки этих гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- 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.

Пути обогащения учебного материала: НРК ввожу как элемент урока в следующие темы: тепловые явления, электрические явления, электромагнитные явления, световые явления.

Место предмета в учебном плане: По ФУП на курс физики в 8 классе отведено 2 часа, по ШУП – 2, всего 70 часов.

Физика обеспечивается УМК – учебник под ред. Перышкина А.В. 2019 года издания.
Обеспеченность учебниками 100%.

Структура рабочей программы:

- Пояснительная записка
- Содержание учебного курса
- Тематическое планирование
- Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение, КИМы

Описание места учебного предмета в учебном плане: Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики, учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики, учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки, учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования

Оснащенность кабинета – 90%.

Данная программа будет реализовываться по *технологии* развивающего обучения, личностно-ориентированного, будут применяться элементы здоровьесберегающей технологии и информационных технологий.

Формы работы, которые буду применять: индивидуальные, групповые, фронтальные.

Характеристика обучающихся: Уровень усвоения учебного материала средний, так как есть сильные, средние и слабые ученики. Классы работоспособные, уровень познавательной активности детей средний, успеваемость средняя.

Формы освоения программы: очная

Режим занятий: уроки проводятся 2 раза в неделю с 1-ой смены

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики 8 класса не зависят от уровня изучения и определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, которые изучаются в курсе физики и к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, 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 мысли, а ценностные ориентиры 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 **коммукативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся: правильного использования физической терминологии и символики; потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Личностными результатами обучения физике в 8 классе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать

и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Содержание основного общего образования по физике в 8 классе из следующих разделов: тепловые явления, электрические явления, электромагнитные явления, световые явления.

Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике

познавательные:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания
- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения
- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения

регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана

личностные – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей

Способы определения результативности: контрольные, самостоятельные, лабораторные работы; тесты, зачеты, индивидуальный опрос учащихся, физические практикумы, проекты, индивидуальные задания.

Виды и формы контроля:

Рабочая программа предусматривает следующие формы контроля школьников:

1. Промежуточный контроль:

- самостоятельные работы (до 20 минут);
- лабораторные работы (от 20 до 45 минут);

- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5-25 минут.

2. Итоговый контроль:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся

Оценка 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.

Отметка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

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 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.

Отметка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка 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.

Отметка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

Перечень ошибок

I. 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.

II. 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.

III. 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 курса физики 8 класса

Глава 1. Тепловые явления. 25 часов

Основное содержание (элементы содержания)	Предметные результаты освоения содержания предмета.
<p>Базовый уровень. Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплоемкость. Закон сохранения и превращения механической энергии.</p> <p>Повышенный уровень Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплоемкость. Закон сохранения и превращения механической энергии. <i>Тяга. Уравнение теплового баланса</i> <i>Использование энергии Солнца на Земле.</i></p> <p>Демонстрации: Принцип действия термометра Теплопроводность различных материалов Конвекция в жидкостях, и газах Теплопередача путем излучения</p> <p>Лабораторные работы: 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела;</p>	<p>- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, - умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества;</p> <p>- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;</p> <p>- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива;</p> <p>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>

Глава 2. Изменение агрегатных состояний вещества.

Основное содержание	Предметные результаты освоения содержания предмета.
<p>Базовый уровень. Агрегатные состояния. Плавление, отвердевание. Испарение, конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для парообразования, для плавления. Удельная теплота сгорания.</p> <p>Повышенный уровень Агрегатные состояния. Плавление, отвердевание. Испарение, конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для парообразования, для плавления. Удельная теплота сгорания. Тепловые двигатели. Изобретение автомобиля и паровоза. Двигатель внутреннего сгорания.</p> <p>Демонстрации: Явление испарения Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом Понижение температуры кипения при понижении давления</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ul style="list-style-type: none">• Измерение удельной теплоты плавления льда• Исследование процесса испарения• Исследование тепловых свойств парафина <p>3. Измерение влажности воздуха;</p>	<p>- понимание и способность объяснять физические явления: испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;</p> <p>- умение измерять: удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;</p> <p>- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;</p> <p>- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;</p> <p>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>

Глава 3. Электрические явления. 27 часов

Основное содержание	Предметные результаты освоения содержания предмета.
<p>Базовый уровень: Электризация. 2 рода зарядов. Проводники и непроводники. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Измерение силы тока и напряжения. Сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное сопротивление. Работа и мощность тока. Закон Джоуля и Ленца. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.</p>	<ul style="list-style-type: none">- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
<p>Повышенный уровень: Электризация. 2 рода зарядов. Проводники и непроводники. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Измерение силы тока и напряжения. Сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное сопротивление. Работа и мощность тока. Закон Джоуля и Ленца. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Единицы работы Эл. тока, применяемые в практике.</p> <p>Демонстрации: электризация тел, 2 рода зарядов, электроскоп,, закон сохранения зарядов, проводники и изоляторы, электростатическая индукция, источники постоянного тока, измерение силы тока , напряжения, реостат</p> <p>Лабораторные работы: 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках, 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи, 6. Регулирование силы тока реостатом, 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра, 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе, 9. сборка электромагнита и испытание его действия.</p>	<ul style="list-style-type: none">- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца;- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления. 7 ч

Элементы основного содержания	Предметные результаты освоения содержания предмета.
Кодификатор: 3.13; 3.24; 3.25;	
<p>Базовый Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. <i>Магнитное поле Земли. Электромагнит.</i> Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Практическое применение знаний для безопасного обращения с бытовыми приборами.</p> <p>Повышенный Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. <i>Магнитное поле Земли. Электромагнит.</i> Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. <i>Электродвигатель. Электромагнитное реле.</i> Практическое применение знаний для безопасного обращения с бытовыми приборами. Принцип действия и устройство амперметра, вольтметра, <i>динамика. Микрофона, электрогенератора.</i></p> <p>Демонстрации: опыт Эрстеда, магнитное поле тока, действие магнитного поля на проводник с током; Устройство электродвигателя,</p> <p>Лабораторные работы: <i>Исследование явления магнитного взаимодействия тел, исследование действия электрического тока на магнитную стрелку, изучение действия магнитного поля на проводник с током, 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления. 9 ч	
<p>1. Базовый уровень: <i>Свет - электромагнитная волна.</i> Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз - как оптическая система. Оптические приборы. <i>Устройство и принцип действия оптических приборов.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; - умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; - владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
<p>Повышенный уровень: <i>Свет- электромагнитная волна.</i> Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз - как оптическая система. Оптические приборы. <i>Устройство и принцип действия оптических приборов.</i></p> <p>Демонстрации: 1. <i>Прямолинейное распространение света;</i> 2. <i>Отражение и преломление света;</i> 3. <i>Ход лучей в линзах;</i> <i>Получение изображения в линзах;</i> <i>Принцип действия оптических приборов (фотоаппарат, проекционный аппарат)</i> <i>Модель глаза;</i></p> <p>Лабораторные работы: 11. Получение изображения при помощи линзы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; - различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

3. Тематическое планирование

Тепловые явления. 25 ч		Виды деятельности	Демонстрация	Домашнее задание
№	Темы уроков			
1	Входной контроль			
2	Тепловое движение. Температура.	Самост работа с учебником таблица	Измерение температуры	§ 1
3	Внутренняя энергия.		Опыты по рис 2	§2, Упр. 1
4	Способы изменения внутренней энергий.		Опыты по рис 3, 4	§ 3, Упр. 2
5	Теплопроводность.		Опыты по рис 5, 6, 7	§ 4, Упр. 3
6	Конвекция.		Опыты по рис 9	§ 5, Упр. 4
7	Излучение.	Практикум, таблица	Рис 12	§ 6, Упр. 5
8	Количество теплоты.	сам. работа с учебником практикум по решению задач	Процесс нагревания, Рис14 Видео нагревание жидкости	§ 7, Упр. 6 (2)
9	Удельная теплоемкость.			§ 8, Упр. 7
10	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении Лабораторная работа №1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	Практикум по решению задач. Эксперимент	Таблица 1	§ 9, Упр 8 (2б,в, 3)
11	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».	Эксперимент Практикум по решению задач работа		№ 545-550 (Перышкин)
12	Энергия топлива Удельная теплота сгорания.	сам. работа с учебником эксперимент решение задач	Таблица 2, Рис 16 (учебник)	§ 10 Упр 9 (16,2б,3)
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Практикум по решению задач		§ 11 Упр 10 (2,4)
14	Контрольная работа №1	Контрольная работа		№ 607,608 (Пер)

Изменение агрегатных состояний вещества.		Виды деятельности	Демонстрация	Домашнее задание
№	Темы уроков			
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.		Таблица 3 рис 18 Плавление	§ 12,13,14 Упр 11
16	Удельная теплота плавления.		Таблица 4	§ 15, Упр. 12 (2,4)
17	Решение задач. Кратковременная контрольная работа №2.	Самостоятельная работа		
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.		Видео Процесс испарения	§16,17 Упр. 13 (2,4,6)
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		Видео Кипение Таблица 5, 6	§ 18, 20 Упр. 14 (2,3), Упр. 16 (1,3,5)
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Сам. работа с учебником эксперимент	Рис 23, 24	§ 19 Упр. 15
21	Лабораторная работа №3. Измерение влажности воздуха.	Эксперимент		
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		Рис 26, 27 Модели тепл двигателей Портреты Уатта и Дизеля	§ 21, 22
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.			§ 23, 24 Упр. 17 (3)
24	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.			№ 666-671 Проверь себя
25	Контрольная работа №3.	Контрольная работа		Повторить главу 1

Электрические явления. 27 ч		Виды деятельности	Демонстрация	Домашнее задание
№	Темы уроков			
1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел Электроскоп.	Эксперимент демонстрационный, фронт, Самостоятельная работа с учебником	Рис 30-32, 33-35	§ 25,26 Упр. 18
2	Электрическое поле.			§ 27, Упр. 19
3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.		Портреты Шарля Кулона, Иоффе А.Ф.	§ 28,29 Упр 20
4	Объяснение электрических явлений.			§ 30 Упр. 21
5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	Эксперимент демонстрационный. Самостоятельная работа с учебником	Рис	§ 31 Упр. 22
6	Контрольная работа.	Контрольная работа		
7	Электрический ток. Источники электрического тока.		Рис. 44-46 Источники тока	§ 32
8	Электрическая цепь и её составные части.	Практическая работа, Работа по парам	Электрическая цепь, Составные части Рис. 49	§ 33 Упр 23
9	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.		Опыты по рис 53, 54, 55, 56, 57, 58	§ 34, 35, 36
10	Сила тока. Единицы силы тока.		Опыт по рис 59 Портрет Ампера	§ 37 Упр 24
11	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	Эксперимент демонстрационный, фронт, Самостоятельная работа с учебником		§ 38 Упр 25
12	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.		Портрет Вольта Рис 64,66	§ 39,40, 41 Упр 26
13	Лабораторная работа №5 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Эксперимент Сам. работа с учебником	Рис 64,66	

14	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.		Рис 68-70	§ 42-43 Упр 27, 28
15	Закон Ома для участка цепи.		Рис 71	§ 44 Упр 29
16	Расчет сопротивления проводника Удельное сопротивление.		Таблица 8	§ 45,46 Упр 30
17	Решение задач.			§ 45-46 797-799 (Пер)
18	Реостаты. Лабораторная работа № 6 Регулирование силы тока реостатом.	Эксперимент Самост работа с учебником	Реостаты	§ 787-789 (Пер)
19	Лабораторная работа №7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Эксперимент Самост работа с учебником		§ 47 № 791-793 (Пер) Упр 31
20	Последовательное сопротивление проводников.	Л.Р. Исследование последовательного соединения	Рис 78	§ 48 Упр 32 (2,4)
21	Параллельное соединение проводников.	Л.Р. Изучение законов параллельного соединения	Рис 79	§ 49 Упр. 33 (2,4)
22	Работа и мощность электрического тока.		Счетчик э/э	§ 50,51,52 № 873,74 (Пер) Упр 34, 35, 36
23	Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор.		Портреты Джоуля, Ленца,	§ 53, 54 Упр 37, 38
24	Лабораторная работа №8 Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Эксперимент Самост работа с учебником		№ 791-793 (Пер)
25	Лампа накаливания. Короткое замыкание.		Лампы, нагревательные приборы, Портреты Лодыгина, Эдисона	§ 55, 56 Проверь себя
26	Решение задач			
27	Контрольная работа №4			Повторить главу 2

Электромагнитные явления 7 ч.		Виды деятельности	Демонстрация	Домашнее задание
№	Темы уроков			
1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		Рис 93 Опыт Эрстеда.	§ 57, 58 Упр. 39, 40
2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.		Опыты по рис 97, 100, 101, Электрический звонок, электромагнит	§ 59 Упр 41
3	Лабораторная работа №9. Сборка электромагнита и испытание его действия.	Эксперимент, Самост работа с учебником		
4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Самост работа	Опыты по рис 109-113 Таблица - магнитное поле земли. Глобус	§ 60, 61 Упр 42, 43
5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.		Опыты по рис 117-118 Портрет Якоби	§ 62 Задание
6	Лабораторная работа №10 Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели.	Эксперимент, Самост работа		Проверь себя
7	Контрольная работа №5.			Повторить главу 3

Световые явления 11 ч.		Виды деятельности	Демонстрация	Домашнее задание
№	Темы уроков			
1	Источники света. Распространение света в однородной среде. Видимое движение светил.	Самост. работа с книгой	Демонстрация: Образование тени	§ 63, 64 Упр 44
2	Отражение света. Закон отражения света.		Опыты по рис 136	§ 65 Упр 45
3	Плоское зеркало.			§ 66 Упр 46
4	Преломление света. Закон преломления света.	Самост. работа с книгой эксперимент	Опыты по учебнику Рис 144 Видеофильм по учебнику Громова	§ 67 Упр 47
5	Линзы. Оптическая сила линзы.	Самостоятельная работа с учебником	Опыты по рис. 153, 154	§ 68 Упр 48
6	Изображения, даваемые линзой.		Рис159-161	§ 69 Упр 49
7	Лабораторная работа №11. Получение изображения при помощи линзы.	Эксперимент		№1038-40)
8	Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки.	Самостоятельная работа с учебником	Демонстрационный эксперимент «Дефекты Глаз»	Дополнительное чтение
9	Контрольная работа.			
10	Анализ контрольной работы. Повторение.			
11	Обобщающее повторение.			

4. Литература

- для учителя

1. Перышкин А.В. Физика 8 класс.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014 г.
2. Громов С.В. Физика: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / С.В.Громов, Н.А.Родина. – М.: Просвещение, 2002 г.
3. Гуревич А.Е. Физика: Электромагнитные явления 8 кл. - М.: Дрофа, 2002 г.
4. Гутник Е.М. Физика 8 кл. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина. Физика 8 кл. – М.: Дрофа, 2002 г.
5. Шевцов В.А. Физика 8 кл. поурочное планирование по учебнику А.В.Перышкина – Волгоград: Учитель, 2004г.
6. Полянский С.С. Поурочные разработки по физике 8 кл. М.: «ВАКО», 2003 г.
7. Вологодская З.А., Усова А.В. Дидактический материал по физике: 8 кл.- М.:Просвещение, 1988 г.
8. Яворский Б.М. и Детлаф А.А.Справочник по физике – М.:Наука, 1990 г.
9. Пинский А.А. Физика и астрономия. Проблемный учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1995 г.
10. Кульневич С.В., Лакоценина Г.П. Анализ современного урока: - Ростов и / Д: Издательство «Учитель», 2003г.
11. Боброва С.В. Физика Нестандартные уроки 7-10 кл. – Волгоград: Учитель, 2004 г.
12. Петрухина М.А. Физика Нестандартные занятия, внеурочные мероприятия 7-11 кл.- Волгоград: Учитель, 2004 г.
13. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе – М.:Просвещение, 1990 г.
14. Коровин В.А. Настольная книга учителя физики – М.: Аст, 2004 г
15. Журналы «Физика в школе»
16. Перышкин А.В. . Сборник задач по физике: 7-9 кл. – М.: Издательство «Экзамен», 2004 г.
17. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2001.
18. Марон А.Е. Контрольные работы по физике : 8 класс - М.: Просвещение, 2003 г.
19. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты 7-9 классы – М.:Дрофа, 2000 г.
20. Кабардин О.Ф., Орлов В.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы – М.:Дрофа, 2000 г.
21. Тулькибаева Н.Н. Тестовые задания по физике: 7-9 кл.- М.: Просвещение, 2003 г.

22. Постников А.В. Проверка знаний учащихся по физике: 6-7 классы – М.:Просвещение, 1986 г.
23. Пеннер Д.И., Худабердиев А. Программированные задания по физике для 6-7 классов – М.:Просвещение, 1985 г.
24. Орлов В.А. Татур А.О. сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика Основная школа (7-9 классы) – М.: Интеллект- центр, 2003 г.

- для учащихся

1. Перышкин А.В. Физика 8 класс.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014 г.
2. Громов С.В. Физика: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / С.В.Громов, Н.А.Родина. – М.: Просвещение, 2002 г.
3. Перышкин А.В. . Сборник задач по физике: 7-9 кл. – М.: Издательство «Экзамен», 2004 г.
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2001.
5. Энциклопедия. Физика. Москва «Советская энциклопедия», 2003 г
6. Энциклопедия для детей Аванта+, Москва Авнта+, 2002 г
7. Большая советская энциклопедия. Москва. Издательство «Советская энциклопедия», 1978 г.
8. Справочник по физике. Б.М.Яворский, А.А.Детлаф. Москва «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1990 г.
9. Справочник по физике. Решение задач по физике. Филологическое общество «Слово», 1997 г.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы

1. Физика. 8 класс.:Учебник / А. В. Перышкин - М.:Дрофа,2014
2. Сборник задач по физике. 7—8 классы (автор Г.Н. Степанова). (Сборник задач по физике. 7—8 классы: пособие для учащихся общеобразоват. организаций/ Г.Н. Степанова)

Основные и дополнительные информационные источники, рекомендуемые учащимся и используемые учителем (сайты, компьютерные программы и т.п.)

Физика.ru <http://www.fizika.ru/>

Классная физика для любознательных <http://class-fizika.narod.ru/>

Электронные учебные издания для учащихся (как дополнительный материал)

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).

Интернет –ресурсы для учителя:

1. Сеть творческих учителей. Сообщество учителей физики

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com

2. Про.школу.ru <http://www.proshkolu.ru/club/physics7/>

3. Физика.ru <http://www.fizika.ru/>

4. Классная физика для любознательных <http://class-fizika.narod.ru/>

Контроль школьников проводится с использованием печатных изданий:

Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс к учебнику Перышкина А.В.

«Физика.8 класс» / О.И. Громцева.- 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Экзамен»,2013

Тесты по физике: 8 класс: к учебнику Перышкина А.В. «Физика.8 класс»

/А.В.Чеботарева.- 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Экзамен»,2014

Физика. Контрольные работы. - Пособие для 7-9 кл./ Ю.С. Куперштейн, Е.А. Марон. -2-е изд., перераб. - СПб.: «Иван Федоров», 2001

Перечень лицензионных ЭОР к разделам программ

Название ресурса	Название разделов программы
CD: Библиотека «Просвещение». Физика. Основная школа 7-9 классы: часть 1	Что изучает Физика Свет. Оптические явления Движение и взаимодействие тел Работа, мощность, энергия
CD: Библиотека Просвещение. Физика. 7 – 11 класс. 2 часть	Введение в механику, кинематику. Динамика. Колебания и волны. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Изменения агрегатного состояния вещества.
CD: Подготовка к ЕГЭ. 11 класс.	Более 3000 вопросов и задач 10 тренировочных вариантов по форме ЕГЭ – 2004 10 экзаменационных вариантов по форме ЕГЭ – 2004 Тематические тесты по всем темам ЕГЭ – 2004 Проверка ответов группы «С» Иллюстрированный электронный учебник С.М.Козела «Открытая физика» Справочные таблицы

<p>CD: Открытая Физика 2.5 (Часть 1)</p>	<p>Механика, механические колебания и волны Термодинамика и молекулярная физика Более 50 учебных моделей Лабораторные работы Около 700 тестов, к/р, задач Разбор типовых задач Справочные материалы</p>
<p>CD: Открытая Физика 2.5 (Часть 2)</p>	<p>Электродинамика, электромагнитные колебания и волны Оптика, основы специальной теории относительности Квантовая физика, физика атома и атомного ядра Более 50 учебных моделей Лабораторные работы Около 900 тестов, к/р, задач Разбор типовых задач, справочные материалы, биографии ученых физиков</p>
<p>CD: Уроки Физики. Кирилл и Мефодий. 5-6 классы (начала физики)</p>	<p>Явления природы Методы изучения природы Механическое движение Свет Характеристики тел и веществ Строение вещества Химические элементы Электричество Взаимодействие тел</p>
<p>CD: Уроки Физики. Кирилл и Мефодий. (7-8 классы)</p>	<p>Строение вещества Движение и взаимодействие тел Работа и энергия Электричество Магнетизм Оптика</p>
<p>CD: Уроки Физики. Кирилл и Мефодий. (9 класс)</p>	<p>Механика (кинематика, динамика, силы в природе) Колебания и волны Электричество и магнетизм Оптика Тепловые явления</p>
<p>CD: Вся физика</p>	<p>300 авторских иллюстраций с подписями и объяснениями 400 проверочных тестов и задач справочные таблицы журнал учета работы ученика более 50 физических видеодемонстраций статьи про ученых-физиков 5 режимов изучения: энциклопедия, учебник, словарь, тестирование, физическая лаборатория</p>
<p>CD: Шпаргалки. Физика. Сдай экзамен на «Отлично»</p>	<p>Механика: механическое движение, законы Ньютона, импульс тела, колебания, волны, закон всемирного тяготения Молекулярная физика. Термодинамика: внутренняя энергия тел, плавление и отвердевание кристаллических тел, испарение и конденсация жидкостей, тепловой двигатель</p>

	<p>Электродинамика: электризация тел, электрическое поле, постоянный электрический ток, сила тока и его напряжение, закон Ома, магнитное и электромагнитное поля</p> <p>Оптика: свет, оптические приборы, фотоэффекты и его законы, уравнения Эйнштейна</p> <p>Квантовая физика: опыт Резерфорда, планетарная модель атома, протонно-нейтронная модель атомного ядра, ядерные силы</p> <p>Теория относительности: постулаты и следствия</p>
<p>CD: Курс физики XXI века (базовый+ для школьников 9 – 11 классы и абитуриентов) (на 2-х дисках)</p>	<p>Интерактивное пошаговое решение задач</p> <p>Альтернативный ход решения и альтернативный набор формул</p> <p>Формульный калькулятор</p> <p>Запись и последующее воспроизведение хода решения задач</p> <p>Полная теория, подробный гипертекстовый учебник с комментариями, рисунками и дополнительными материалами</p> <p>210 интерактивных моделей по всем типам задач</p>
<p>CD: ФИЗИКА (версия 2.5). Северный очаг</p>	<p>Говорящий учебник</p> <p>Интерактивный задачник</p> <p>Компьютерная графика</p> <p>Учебные видеофильмы</p>
<p>CD: Великое наследие. Ученые и научные открытия</p>	<p>Триумфы человеческого разума: от закона Архимеда, прозрений Пифагора до рентгеновского излучения, лазера, концепции «Большого взрыва», теории эволюции (научные открытия, изобретения, чудеса техники). Биографии ученых.</p>
<p>CD: 1С: Физика. 7 – 11 классы</p>	<p>Библиотека мультимедиа-объектов, снабженная системой поиска.</p> <p>Возможность автоматически формировать наборы объектов в соответствии с содержанием любого из учебников физики для основной и старшей школы</p>

Учебно-лабораторное оборудование и приборы

1. Каталог технических средств обучения

№	Наименование	Количество	Фактическое количество	Примечание
1	Телевизор	1	+	
2	Видеопроектор	1	+	
3	Видеоплеер	1		
4	Графопроектор	1	+	
5	Диапроектор	1		
6	Персональный компьютер	1	+	
7	ЖКИ-панель	1		
8	Экран	1	+	
9	Устройство для затемнения окон	1	+	

2. Каталог печатных, аудиовизуальных и компьютерных пособий

1	Портреты выдающихся физиков	1	+	
2	Таблица «Международная система единиц»	1	+	
3	Таблица «Шкала электромагнитных волн»	1	+	
4	Комплекты тематических таблиц	1 серия	+	
5	Слайд – альбомы	1 серия		
6	Комплекты тематических материалов на прозрачных пленках	1 серия		
7	Учебный видеокурс по физике	1 комплект	+	
8	Обучающие программы	1 комплект	+	
9	Подвижная карта звездного неба	1 комплект		

3. Каталог приборов и принадлежностей общего пользования

№	Наименование	Количество	Фактическое кол-во
1	Комплект электроснабжения кабинета	1 комплект	+
2	Осветитель для теневого проецирования	1 шт	
3	Комплект соединительных проводов	1 шт	
4	Выпрямитель с регулируемым напряжением 10 А, 60 В	1 шт	+
5	Источник переменного тока с регулируемым напряжением 10 А, 220 В	1 шт	
6	Генератор звуковой частоты	1 шт	
7	Машина электрофорная	1 шт	
8	Высоковольтный источник напряжения 20 кВ	1 шт	
9	Трансформатор универсальный с принадлежностями	1 шт	
10	Машина центробежная с принадлежностями	1 шт	
11	Вакуум-насос и тарелка с колоколом к нему	1 шт	+
12	Насос воздушный ручной	1 шт	+
13	Микронасос с регулятором	1 шт	
14	Штатив универсальный с принадлежностями	1 компл.	+
15	Наборные грузы	1 компл.	+
16	Комплект посуды и принадлежности к ней	1 компл.	+
17	Комплект расходных материалов	1 компл.	
18	Набор инструментов	1 компл.	
19	Набор проводов соединительных демонстрационный	1 компл.	+

4. Каталог приборов демонстрационных

4.1. Измерительные приборы и принадлежности

№	Наименование	Количество	Фактическое количество
1	Компьютерная измерительная система с датчиками	1 компл	+
2	Амперметр с гальванометром демонстрационный	1 шт	+
3	Вольтметр с гальванометром демонстрационный	1 шт	+
4	Ваттметр демонстрационный	1 шт	
5	Частотомер резонансный демонстрационный	1 шт	
6	Счетчик-секундомер цифровой с датчиками	1 шт	+
7	Термометр демонстрационный	1 шт	+
8	Микроманометр с принадлежностями	1 шт	
9	Манометр жидкостный	1 шт	+
10	Гигрометр	1 шт	+
11	Психрометр	1 шт	+
12	Динамометры демонстрационные	1 компл	+
13	Весы с открытым механизмом	1 шт	+
14	Линейка масштабная демонстрационная	1 шт	+
15	Барометр-анероид	1 шт	+
16	Стробоскоп	1 шт	
17	Метроном демонстрационный	1 шт	
18	Наборы тел равного объема и равной массы	1 компл	+
19	Счетчик электрической энергии (действующая модель)	1 шт	
20	Цилиндр измерительный	1 шт	+
21	Манометр металлический	1 шт	

4.2 Механика

№	Наименование	Количество	Фактическое количество
1	Держатели со спиральными пружинами	1 компл	+
2	Комплект пружин для демонстрации волн	1 компл	+
3	Диск вращающийся с принадлежностями	1 шт	
4	Комплект «Вращение»	1 компл	+
5	Камертоны на резонансных ящиках с молоточком	1 компл	+
6	Комплект простых механизмов	1 компл	
7	Машина гидравлическая с принадлежностями	1 шт	
8	Рычаг демонстрационный	1 шт	
9	Трубка Ньютона	1 шт	
10	Прибор для демонстрации независимости действия сил	1 шт	
11	Комплект принадлежностей «Механика» для работы с компьютерной системой	1 компл	+
12	Прибор для записи колебательного движения	1 шт	
13	Прибор для демонстрации распространения волн	1 шт	
14	Прибор для демонстрации законов механики		
15	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса	1 шт	
16	Прибор для демонстрации закона сохранения энергии	1 шт	
17	Тележки легкоподвижные с акселерометрами	2 шт	

18	Трибометр демонстрационный	1 шт	
19	Маятник Максвелла	1 шт	+
20	Тележка самодвижущаяся с программным управлением	1 шт	
21	Прибор для демонстрации давления в жидкости	1 шт	+
22	Сообщающиеся сосуды	1 шт	
23	Комплект принадлежностей «Давление» с компьютерной измерительной системой	1 шт	
24	Стакан отливной	1 шт	
25	Ведро Архимеда	1 шт	+
26	Шар Паскаля	1 шт	
27	Модель системы отсчета	1 шт	

4.3. Молекулярная физика и термодинамика

№	Наименование	Количество	Фактическое количество
1	Прибор для сравнения теплопроводности тел	1 шт	
2	Прибор для сравнения теплоемкости тел	1 шт	
3	Трубка для демонстрации конвекции в жидкости	1 шт	+
4	Теплоприемник	1 шт	
5	Комплект принадлежностей «Тепловые явления» для работы с компьютерной системой	1 компл	+
6	Модель броуновского движения	1 шт	
7	Набор капилляров	1 шт	+
8	Цилиндры свинцовые со стругом	1 шт	
9	Модель двигателя внутреннего сгорания	1 шт	
10	Пластина биметаллическая	1 шт	
11	Шар с кольцом	1 шт	+

4.4. Электродинамика

№	Наименование	Количество	Фактическое количество
1	Электрометры с принадлежностями	1 компл	+
2	Палочки из стекла, эбонита	1 компл	+
3	Султаны электрические	2 шт	+
4	Катушка для демонстрации магнитного поля тока (на подставке со столиком)	1 шт	
5	Прибор для излучения магнитного поля Земли	1 шт	
6	Прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов	1 шт	
7	Машина электрическая обратимая	1 шт	
8	Магнитная стрелка на подставке	2 шт	
9	Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов	1 компл	
10	Комплект приборов для демонстрации свойств электродинамических волн	1 компл	
11	Комплект принадлежностей «Электродинамика» для работы с компьютерной измерительной системой	1 компл	
12	Магазин сопротивлений демонстрационный	1 шт	

13	Конденсатор демонстрационный	2 шт	
14	Конденсатор разборный	1 шт	
15	Термопара	1 шт	
16	Электромагнит разборный	1 шт	
17	Комплект выключателей	1 комп	
18	Набор ползунковых реостатов	1 компл	+
19	Панель с лампочками и плавким предохранителем	1 шт	
20	Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле	1 шт	
21	Набор линз и зеркал	1 компл	+
22	Прибор для изучения законов геометрической оптики	1 шт	+
23	Скамья оптическая	1 шт	
24	ФОЛС с принадлежностями	1 шт	
25	Лазер газовый учебный с принадлежностями	1 шт	
26	Штативы изолирующие	1 компл	+
27	Батарея конденсаторов, 60 мкФ	1 шт	

4.5. Атомная физика

№	Наименование	Количество	Фактическое количество
1	Панель с газоразрядным счетчиком	1 шт	
2	Дозиметр	1 шт	
3	Модель для демонстрации рассеяния α - частиц	1 шт	

5. Каталог приборов лабораторных

№	Наименование	Количество	Фактическое количество
1	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2 А	Из расчета на 1 прибор на 2 уч-ся	+
2	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6 В	То же	+
3	Миллиамперметры	То же	+
4	Мультиметры цифровые	Из расчета 1 прибор на 1 уч-ся	
5	Микролаборатория -1	То же	
6	Динамометры лабораторные 1 Н и 4 Н	Из расчета на 1 прибор на 2 уч-ся	+
7	Рычаги-линейки	То же	+
8	Наборы пружин с различной жесткостью	То же	+
9	Ленты измерительные	То же	+
10	Приборы для изучения прямолинейного движения тел	То же	
11	Шарики 25 мм металлические	То же	
12	Набор грузов по механике	То же	+

13	Наборы тел по калориметрии	То же	+
14	Термометры лабораторные	То же	+
15	Штативы лабораторные	То же	+
16	Цилиндры измерительные с принадлежностями	То же	+
17	Трибометры лабораторные	То же	
18	Набор «Электричество и оптика»	То же	+
19	Ключи замыкания тока	То же	+
20	Комплекты проводов соединительных	То же	+
21	Реостаты ползунковые	То же	+
22	Электромагниты лабораторные	То же	+
23	Наборы резисторов проволочные на 1, 2, 4 Ом	То же	+
24	Электроосветители с колпачками	То же	+
25	Комплект линз	То же	+
26	Плоскопараллельные пластины со скошенными гранями	То же	
27	Экраны со щелью	То же	+
28	Набор «Магнетизм»	То же	
29	Компасы	То же	+
30	Магниты прямые лабораторные	То же	+
31	Калориметры	То же	+
32	Горелки для сухого спирта	То же	+
33	Нагреватели электрические	То же	+
34	Лабораторный источник постоянного и переменного тока на 42 В; выходное напряжение 6 В, ток 2 А	То же	+
35	Зажим для крепления батареи 4,5 В	То же	+
36	Катушка-моток	То же	+
37	Весы учебные с гирями	То же	+
38	Комплект измерительных инструментов	То же	+
39	Радиоконструкторы для сборки радиоприемников	То же	+

Приложения к программе:

Списки тем проектов, творческих работ:

1. Энергия
2. Элементарные частицы
3. Электронно-лучевая трубка
4. Электронно-дырочный переход
5. Электромагнитные колебания
6. Электромагнитные волны
7. Электричество и человек
8. Электричество в живых организмах
9. Электрический ток в проводниках и полупроводниках
10. Электрический ток в жидкостях, газах и плазме
11. Электрический ток в жидкостях (электролитах)
12. Электрический ток в газах
13. Электрический заряд

14. Чернобыльская катастрофа
15. Фундаментальные взаимодействия элементарных частиц
16. Физические основы работы лазерного принтера
17. Физика тропических циклонов и ураганов
18. Физика твердого тела
19. Физика микромира
20. Физика как наука
21. Физика и энергетика
22. Физика и музыка
23. Физика и другие науки
24. Успехи в освоении космоса
25. Ускорители заряженных частиц
26. Усилители постоянного тока
27. Три начала термодинамики
28. Трансформатор постоянного тока
29. Транзисторы
30. ТОЭ-теория электрических цепей
31. Теплота. Виды теплообмена
32. Тепловые явления: холод из угля
33. Тепловые явления
34. Тепловые электростанции (ТЭС)
35. Тепловые машины
36. Тепловые двигатели. Охрана окружающей среды
37. Тепловые двигатели и их применение
38. Тепловые двигатели
39. Тепловидение
40. Температурные шкалы и их изобретатели
41. Строение атома
42. Статистическая физика и термодинамика
43. Создание первого электродвигателя
44. Современная физическая картина мира
45. Современная спутниковая связь, спутниковые системы
46. Современная картина мира
47. Сила тяжести. Невесомость
48. Сила трения. Коэффициент трения скольжения
49. Секреты экспериментов Николы Теслы
50. Роль термодинамики в современной физике
51. Реальные газы
52. Реакция деления ядер. Жизненный цикл нейтронов
53. Реактивный двигатель
54. Реактивное движение
55. Расширяющаяся Вселенная
56. Развитие средств связи
57. Радиация
58. Радиационные процессы в ионных кристаллах
59. Производство, передача и использование электроэнергии
60. Производство электроэнергии на гидростанциях
61. Применение физики в медицине
62. Применение магнитов
63. Применение лазеров в военной технике
64. Применение лазеров
65. Применение лазера

66. Применение законов электродинамики
67. Приборы для измерения температуры
68. Потенциал электрического поля
69. Полупроводники, p-n переход
70. Полупроводники
71. Плазма и ее применение
72. Плазма - четвертое состояние вещества
73. Плазма
74. Первое начало термодинамики
75. Парадоксы теории относительности
76. Паровые двигатели
77. Паровая турбина
78. Основы термодинамики неравновесных процессов и открытых систем
79. Нобелевские лауреаты в области физики
80. Нетрадиционные источники энергии
81. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
82. Некоторые парадоксы теории относительности
83. Молекулярно кинетическая теория
84. Модель ядра атома и таблица элементов
85. Моделирование в физике элементарных частиц
86. Модели Атомного ядра
87. Материя и ее основные свойства
88. Математический маятник
89. Максвелл Джеймс
90. Майкл Фарадей
91. Магнитные материалы для микроэлектроники
92. Магнитные измерения
93. Магнитное поле Земли
94. Магнитное поле в веществе
95. Лазеры. Основы устройства и их применение
96. Лазерная технология - важнейшая отрасль современного естествознания
97. Кристаллы и их свойства
98. Кристаллы в природе
99. Космические скорости. Движение планет и спутников
100. Классическая механика её роль в науке
101. История физики
102. История развития ядерной физики
103. История развития электрического освещения
104. История открытия элементарных частиц
105. История открытия радиоактивности
106. История открытия и практическое применение электромагнетизма
107. История открытия закона Ома, виды закона Ома
108. История открытий в области строения атомного ядра
109. История изобретения паровых машин
110. Изопроцессы в газах
111. Законы термодинамики и термодинамические параметры систем
112. Задача о фотоне
113. Жидкие кристаллы, история открытия жидких кристаллов, структура, типы и их применение
114. Двигателе внутреннего сгорания
115. Два типа фазовых переходов и третье начало термодинамики
116. Влияние магнитного поля

117. Атомные электростанции (АЭС)
118. Атомная энергия
119. Архимед
120. Альтернативные источники энергии
121. Альтернативные виды энергии
122. Альберт Эйнштейн
123. Алессандро Вольта (1745-1827)
124. Аккумуляторы
125. Агрегатное состояние веществ

1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

8. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года (с изменениями и дополнениями).
9. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 431 от 17 мая 2012 года
10. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе».
11. Примерной программой ООП ООО от 8.04.2015 года
12. Концепцией преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждена на заседании Коллегии Министерства просвещения России от 3.12.2019 года
13. ООП СОО МСОШ №1 имени В.Р.Гласко пгт. Могойтуй Забайкальского края
14. Положением о рабочей программе в МАОУ «Могойтуйская средняя общеобразовательная школа №1 имени В.Р.Гласко»

Согласно этих документов на изучение физики отводится 3 часа в неделю. В качестве основного учебника принят учебник «Физика 9», Перышкин А.В., Гутник Е.М. Дрофа, 2014 г.

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих *целей*:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением 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 данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Направленность образовательной программы: Программа направлена на формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно - научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- 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 для экспериментальной проверки этих гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- 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.

Структура рабочей программы:

- Пояснительная записка
- Содержание учебного курса
- Тематическое планирование
- Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение, КИМы

Описание места учебного предмета в учебном плане: Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования

Данная программа будет реализовываться по *технологии* развивающего обучения, личностно-ориентированного, будут применяться элементы здоровьесберегающей технологии и информационных технологий.

Формы работы, которые буду применять: индивидуальные, групповые, фронтальные.

Характеристика обучающихся: Уровень усвоения учебного материала средний, так как есть сильные, средние и слабые ученики.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются: экспериментальной проверки, 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 мысли, а ценностные ориентиры 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 ориентиры направлены на воспитание у учащихся: правильного использования физической терминологии и символики; потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в

словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать

и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Содержание основного общего образования по физике в 9 классе состоит из следующих разделов: Законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, звук, электромагнитное поле, строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер, строение и эволюция Вселенной.

Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике

познавательные:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания
- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения
- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения

регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана

личностные – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей

Способы определения результативности: контрольные, самостоятельные, лабораторные работы; тесты, зачеты, индивидуальный опрос учащихся, физические практикумы, проекты, индивидуальные задания.

Виды и формы контроля:

Рабочая программа предусматривает следующие формы контроля школьников:

3. Промежуточный контроль:

- самостоятельные работы (до 20 минут);
- лабораторные работы (от 20 до 45 минут);

- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5-25 минут.

4. Итоговый контроль:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

2. Содержание курса физики в 9 классе

Тема: Кинематика.

Элементы основного содержания	Предметные результаты освоения содержания предмета Характеристика основных видов деятельности.
Кодификатор: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7;	
Базовый уровень: Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Перемещение, скорость, ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	Знать и понимать следующие понятия и физические величины: механическое движение, относительность механического движения, материальная точка, перемещение, ускорение, скорость, центростремительное ускорение, инвариантные и относительные величины; Уметь описывать, объяснять и наблюдать физические явления: механическое движение, свободное падение, движение по окружности; Знать и понимать смысл законов и формул: ускорения, скорости, перемещения, уравнения равномерного и равноускоренного движения;
Углубленный уровень: Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Перемещение, скорость, ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. <i>Инвариантные и относительные величины в кинематике.</i>	Уметь: <ul style="list-style-type: none">описывать и объяснить результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;экспериментально исследовать равномерное движение, равноускоренное движение;Уметь измерять скорость, ускорение, ускорение свободного падения;Уметь определять характер движения по графику, по таблице, формуле;Решать задачи с применением формул и уравнений кинематики, владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи;Приводить примеры практического применения законов механикиПользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений в виде таблицы, графиков, объяснять полученные результаты.Уметь использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Тема: Динамика. Законы сохранения.

<p align="center">Элементы основного содержания</p>	<p align="center">Предметные результаты освоения содержания предмета . Характеристика основных видов деятельности.</p>
<p>Базовый уровень: Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Сила тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Свободное падение. Движение тела, брошенного вверх. Закон всемирного падения. Ускорение свободного падения на других планетах. Законы сохранения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. ИСЗ. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Практическое применение знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, закона сохранения энергии и импульса при действии технических средств.</p> <p>Углубленный уровень: Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Сила тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Свободное падение. Движение тела, брошенного вверх. Закон всемирного падения. Ускорение свободного падения на других планетах. Законы сохранения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. ИСЗ. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Практическое применение знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, закона сохранения энергии и импульса при действии технических средств.</p>	<p>Знать и понимать следующие понятия и физические величины: масса, сила, силы тяжести, упругости, трения, импульс, ракета; Знать, уметь описывать, объяснять и наблюдать физические явления: всемирное тяготение, невесомость; Знать и понимать смысл законов и формул: закон Гука, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснить результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; • Уметь измерять массу тела, работу, энергию, мощность, коэффициент трения скольжения; • Приводить примеры практического применения законов механики в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, закона сохранения энергии и импульса при действии технических средств. • Пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений в виде таблицы, графиков, объяснять полученные результаты. • Решать задачи с применением формул и уравнений динамики, владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи; • знать устройство, назначение и принцип действия ИСЗ, ракеты и их практическое применение; • уметь использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды;

Тема: Механические колебания и волны. Звук.

<p style="text-align: center;">Элементы основного содержания</p>	<p style="text-align: center;">Предметные результаты освоения содержания предмета . Характеристика основных видов деятельности.</p>
<p>Кодификатор. 1.26; 1.27; 1.28; 1.29;</p>	
<p>Базовый уровень: Механические колебания. Период. Частота. Амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны. Виды волн. Длина волны. Звук. Источники звука. Громкость звука и высота тона. Скорость звука. Эхо.</p>	<p>Знать и понимать следующие понятия и физические величины: механические колебания, период, частота, амплитуда, гармонические колебания, волны, поперечные и продольные волны, длина волны, звук, источники звука, громкость звука и высота тон., скорость звук. Знать, уметь описывать, объяснять и наблюдать физические явления: эхо, резонанс акустический.</p>
<p>Углубленный уровень: Механические колебания. Период. Частота. Амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс Механические волны. <i>Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Период колебаний математического и пружинного маятников. Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук. Инфразвук. Интерференция звука.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать и понимать смысл формул: длины волны, частоты, периода; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснить результаты наблюдений и экспериментов: частота и период колебаний • измерять частоту и период колебаний маятника; • .пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений в виде таблицы, графиков, объяснять полученные результаты. • решать задачи с применением формул и уравнений динамики, владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи; • приводить примеры практического применения колебательного движения; • использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

Тема: Электромагнитное поле.

<p style="text-align: center;">Элементы основного содержания</p>	<p style="text-align: center;">Предметные результаты освоения содержания предмета . Характеристика основных видов деятельности.</p>
<p>Базовый уровень: Магнитное поле. Магнитные линии. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника с током. Соленоид. Магнитное поле соленоида. Правило правой руки. Действие магнитного поля на проводник с током (сила Ампера). Правило левой руки. Сила Лоренца. Индукция магнитного поля. Модуль индукции. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генераторы переменного тока. Применение переменного тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитной волны. <i>Интерференция света.</i> Электромагнитная природа света.</p>	<p>Знать и понимать следующие понятия и физические величины: магнитное поле, магнитные силы, магнитные линии, сила Ампера, магнитный поток, вихревое электрическое поле, индуктивность</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать, уметь описывать, объяснять и наблюдать физические явления: проявление магнитных сил, действие магнитного поля на проводник с током, явление электромагнитной индукции, интерференция; • Знать и понимать смысл законов и правил: электромагнитной индукции, правила Ленца; правило правой руки, буравчика; • знать свойства магнитного поля, взаимосвязь электрического и магнитного полей; • знать устройство назначение и принцип действия приборов и устройств: электроизмерительные приборы, электродвигатель постоянного и переменного тока, электрический генератор постоянного тока;
<p>Углубленный уровень: Магнитное поле. Магнитные линии. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника с током. Соленоид. Магнитное поле соленоида. Правило правой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. (сила Ампера) Правило левой руки. Сила Лоренца. Правило левой руки для силы Лоренца. Индукция магнитного поля. Модуль индукции. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генераторы переменного тока. Применение переменного тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитной волны. <i>Интерференция света.</i> Электромагнитная природа света.</p>	<p>Уметь: приводить доказательства существования магнитного поля, взаимосвязи магнитного и электрического полей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать условия возникновения индукционного тока; • экспериментально проверить правило Ленца; • пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений в виде таблицы, графиков, объяснять полученные результаты; • решать задачи с применением формул и законов, владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи; • умение использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

Тема: Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.

Основные элементы содержания.	Предметные результаты освоения содержания предмета. Характеристика основных видов деятельности.
Кодификатор: 6.10; 6.11; 6.12; 6.13; 6.14; 6.15; 6.16; 6.17.	
<p>Базовый уровень: Радиоактивность. Планетарная модель атома. Радиоактивные превращения ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Нейтрон. Состав ядра. Массовое число. Заряд ядра. Изотопы. α, β, γ-распад. Правило смещения. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция.</p>	<p>Знать и понимать смысл следующих понятий: строение атома, планетарная модель атома, модель атома по Бору, Знать, понимать и уметь объяснять следующие явления: индуцированное излучение; Знать и понимать смысл формул и законов: постулаты Бора</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать устройство, назначение и принцип действия следующих приборов и их практическое применение: лазеры; • Уметь: • пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений в виде таблицы, графиков, объяснять полученные результаты, использовать различные источники информации; <p>умение использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;</p>
<p>Углубленный уровень Радиоактивность. Планетарная модель атома. Радиоактивные превращения ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Нейтрон. Состав ядра. Массовое число. Заряд ядра. Изотопы. α, β, γ-распад. Правило смещения. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция. Элементарные частицы.</p>	

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых*

измерений;

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*

- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил,*

I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых*

величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и*

теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*
- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*
- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

№	Тема программы	Кол-во часов по программе	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	41	1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения.	1. Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 2. Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»

2.	Механические колебания и волны. Звук	14	3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. <i>3.1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.</i>	3. Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»
3.	Электромагнитные явления	19	4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.	4. Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»
4.	Строение атома и атомного ядра	20	6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром. 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	5. Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»
5.	Строение и эволюция Вселенной			
6.	Резервное время. Повторение материала	9		
		102	8	5

3. Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Элементы содержания образования	Демонстрации	Домашнее задание	Требования к уровню подготовки учащихся		Формы контроля
					Знать	Уметь	
1. Законы взаимодействия и движения тел (41 час)							
1.1	Входной контроль.						Входной контроль.

	2.2.	Материальная точка. Система отчета.	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Упр.1(1,3,5).	Скатывание шарика по желобу; колебания маятника; тележка с капельницей	§1, упр.1(2,4), вопросы к §1	Определение понятий материя, пространство, время, механическое движение, система отчета, материальная точка и условия применимости этой модели, относительность движения, траектория, путь, прямолинейное движение, равномерное и равноускоренное движения. Физические величины и их единицы, перемещение и отличие перемещения от пройденного пути, скорость и ее векторный характер. Формулы зависимости скорости и перемещения	Решать задачи (читать и строить графики зависимости $v(t)$, экспериментально определять перемещение, скорость и ускорение материальной точки с учетом погрешностей измерений	
	3.3	Перемещение.	Траектория, путь, перемещение. Упр. 2 (1,2)		§ 2, вопросы к §2			
	4.4	Определение координаты движущегося тела	Основная задача механики. Понятие проекции вектора на координатную ось. Координаты тела (материальной точки) и проекции вектора его перемещения на координатные оси		§3, Упр. 3 (1,2)			

5.5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Вектор скорости. Формулы скорости и перемещения при прямолинейном равномерном движении. График зависимости проекции вектора скорости от времени, проекции вектора перемещения от времени.		§4, упр. 4 (2)	тела от времени при равноускоренном движении; зависимость координаты тела от времени при равномерном и равноускоренном движениях	
6.6	Решение задач	Решение задач				
7.7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Мгновенная скорость. Вектор ускорения. Единица измерения ускорения в СИ. Формула ускорения в векторной форме и в проекциях на координатные оси и их применение для решения основной задачи механики. Разбор вопросов 1-6 к §5	Опыт с шариком, скатывающимся по наклонному желобу	§ 5, упр.5 (3)		
8.8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Формула ускорения и скорости в векторной форме и в проекциях на координатные оси и их применение для решения основной задачи механики.		§ 6 упр.6(1,3)		
9.9	Решение задач	Чтение и построение графиков скорости от времени при равноускоренном движении. Решение задач типа Р. 51, 52, 57, 58		§§ 5,6, упр.5, упр.6(3-5)		Самостоятельная работа
10.10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	Вывод формулы зависимости перемещения от времени при равноускоренном		§7, упр.7 (3)		

	11.11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Определение перемещения при равноускоренном движении тела из состояния покоя.		§8, упр.8 (3)			
	12.12	Решение задач	Решение задач типа Р 61, 65, 66, 68		Р 71			
	13.13	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Проводится по описанию в учебнике					Лабораторная работа №1
	14.14	Относительность движения	Относительность формы траектории движения тела, координаты, перемещения, скорости, покоя. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчета.		§9, упр. 9 (2,4)			
	15.15	Решение задач по теме «Относительность движения»			§9, упр. 9			Сам.раб
	16.16	Повторение темы «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»	Решение задач типа тестовых задач контрольной работы №1		§ 1-9			
	17.17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»						К.р. №1

18.18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Инерция. Научный метод познания Г.Галилея. Экспериментальный факт: движение и покой относительно. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Границы применимости закона	Опыты по рис. учебника	§10, упр. 10	Понятия: физические явления, физические величины и их единицы измерения; инерциальная система отсчета, инерция, масса тела, импульс тела, сила, вес тела, сила тяготения, ускорение свободного падения;	Решение задачи на нахождение силы, ускорения, скорости движения тела, брошенного вертикально вверх, при свободном падении тел, при движении по окружности с постоянной по модулю скоростью;	
19.19	Второй закон Ньютона	Сила – причина изменения скорости движения тела. Постоянство отношения модулей ускорений двух тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона и границы его применения		§11, упр. 11 (1,3,5)	криволинейное движение, центростремительное ускорение, первая космическая скорость, реактивное движение, ИСЗ	производить расчет импульса тела; использовать законы для решения расчетных и качественных задач	
20.20	Третий закон Ньютона	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона и границы его применения. Следствия, вытекающие из этого закона. Вес тела и сила реакции опоры. Упр.12 (3)	Опыты по рис. учеб. 21-23	§12, упр.12 (1,2)	Фундаментальный экспериментальный факт: свободное падение тел происходит с одинаковым ускорением.		
21.21	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Р 112, 133, 119, 123, 138		Р 114, 134,	Закон Ньютона, закон всемирного		Тест
22.22	Свободное падение тел.	Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. Ускорение свободного падения. Формулы скорости и перемещения. Изображение векторов силы тяжести, ускорения свободного падения и скорости при свободном падении	Падение тел в воздухе и разряженном пространстве	§ 13, упр. 13			
23.23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.			§ 14, упр.14			

	24.24	Решение задач	Решение задач типа Р 203, 204, 209		§§13,14, №27 с. 245	тяготения, закон сохранения импульса			
	25.25	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Проводится по описанию в учебнике						Лабораторная работа №2
	26.26	Закон всемирного тяготения	Опытные факты, лежащие в основе закона всемирного тяготения. Формулировка закона, условия применимости математической записи закона. Особенности гравитационного взаимодействия, гравитационная постоянная. Упр.15 (4)		§ 15 упр. 15(1-3)				
	27.27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Независимость ускорения свободного падения тела от его массы. Различные значения ускорений в разных точках Земли.		§ 16 упр.16 (2,4)				
	28.28	Решение задач по теме «Силы в природе» (сила упругости, сила тяжести)	Решение задач типа Р 149, 151, 184, 187, 194		§ 15,16				
	29.29	Решение задач по теме «Гравитационные силы»	Решение задач типа Р 159, 160, 163, 166, 167		§ 15,16				
	30.30	Решение задач по теме «Силы трения. Коэффициент трения»	Решение задач типа Р 172, 173, 175, 177		§ 15,16				
	31.31	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Решение задач типа Р 211, 212		§ 15,16				
	32.32	Решение задач «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	Решение задач типа Р 203, 205, 208		§15,16				

	33.33	Прямолинейное и криволинейное движение	Отличия прямолинейного и криволинейного движений. Направление вектора скорости при криволинейном движении		§ 17 упр.17(2)			
	34.34	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Формула центростремительного ускорения. Направление ускорения		§18 упр.18(1,2)			Сам работа
	35.35	Искусственные спутники Земли	ИСЗ. Первая и вторая космические скорости		§19, упр.19			
	36.36	Импульс тела	Единицы измерения импульса тела.		§20 упр.20 (2)			
	37.37	Закон сохранения импульса	Понятие замкнутой системы тел. Запись уравнения закона в векторной форме и проекциях на оси координат.		§20 упр.20 (4)			
	38.38	Реактивное движение	Реактивное движение. Устройство ракеты. Идея и практика использования ракет для космических полетов (К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Ю.А. Гагарин)		§21 упр. 21 (3)			
	39.39	Вывод закона сохранения механической энергии			§21 упр. 22 (2)			
	40.40	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	Решение задач типа Р 342, 344, 346, 347					Проверь себя
	41.41	Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона», «Импульс тела. Закон сохранения импульса тела»						К.р. №2

2. Механические колебания и волны. Звук (14 часов)

42.1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы	Колебательные движения и их примеры. Свободные колебания. Колебательные системы	Колебания тела на пружине и математического маятника	§23, упр.23 (2),	Физические понятия, явления, величины единицы:	Объяснить причины затухания свободных колебаний, читать и чертить графики гармонических колебаний, вычислять координату и скорость, период и частоту колебаний колеблющегося тела, экспериментально определять ускорение свободного падения при помощи математического маятника	
43.2	Маятник. Величины, характеризующие колебательные движения	Маятник. Положение равновесия. Смещение, амплитуда колебаний, период и частота колебаний. Формулы и единицы измерений. Фаза и разность фаз.	Колебания тела на пружине и математического маятника	§24, упр.24(2,4,6)	колебательная система, свободные колебания и условия их существования, вынужденные колебания, амплитуда,		
44.3	Решение задач	Решение задач типа Р 411-414, 419		Р 430, 431	период, частота колебаний, затухающие колебания. Волна, поперечная и продольные		
45.4	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Проводится по описанию в учебнике		§24-26	волны, длина и скорость волны; звуковые волны, скорость звука, громкость и высота звука.		Лабораторная работа №3
46.5	<i>Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»</i>			§24-26	Превращение энергии при колебательных движениях. Формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны.		
47.6	Превращение энергии при колебательном движении	Потенциальная и кинетическая энергии в колебательном движении. Полная механическая энергия системы.		§25, 26			
48.7	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Затухающие колебания, вынужденные колебания и их примеры.	Колебания математического маятника	§ 26, 27 упр. 25(2), 26 (3)			

49.8	Распространение колебаний в среде. Волны.	Понятие волны. Характерные особенности двух видов волн – продольных и поперечных, механизм их распространения.		§28	Объяснить принципы распространения волн в различных средах.		
50.9	Длина волны. Скорость распространения волн	Характеристики волны: скорость ее распространения, длина, частота. Различие понятий «скорость волны» и «скорость движения частиц среды». Волна и ее свойства.		§ 29 упр. 27 (3)	Объяснить различие между графиком гармонических колебаний и рисунком волны, распространяющейся вдоль оси, уметь решать задачи на формулы: $T=1/\nu$, $\nu=1/T$, $\lambda=v*T$, $v=\lambda/T=v\lambda$		
51.10	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	Источники звука. Громкость и высота тона – субъективные характеристики звука	Камертон, музыкальная струна; опыты по рис. 76 учебника	§30, 31 упр.29 (3)			
52.11	Распространение звука. Звуковые волны.	Процесс распространения звука: источник звука – передающая среда – приемник.		§32 упр.30 (3,5)			
53.12	Скорость звука. Отражение звука	Скорость звука. Отражение звука. Звуколокация. Условия возникновения акустического резонанса. Эхо	Резонанс	§33			
54.13	Решение задач	Решение задач типа Р 442-444, 446-452		для дополнит. чтения			Проверь себя
55.14	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»						Контрольная работа №3

3. Электромагнитные явления (19 часов)

56.1	Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле	Магнитное поле и его графическое изображение. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Опыт Эрстеда по взаимодействию магнитной стрелки и проводника с током	§ 34, упр. 31 (3)	Иметь представление о существовании магнитного поля тока и действия магнитного поля на ток, о явлении электромагнитной индукции, о проблемах электрификации и охраны природы. Понятия, физические величины и их единицы: индукция магнитного поля, магнитный поток, электромагнитная волна, интерференция света, линии магнитной индукции, напряженность электрического поля.	Объяснить опыт Эрстеда, получение переменного электрического тока, электромагнитную природу света, решать качественные задачи на электромагнитные явления и на расчетные формулы: $B=F/IL$, $\lambda=cT=c/v$	
57.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, правило буравчика	Опыт по рис. 95	§35, упр. 32 (1,3)			
58.3	Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле	Связь направления тока в проводнике с направлением силы, действующей на проводник. Правило левой руки.	Опыт по рис. 101	§36, упр. 33(3,5)			
59.4	Индукция магнитного поля	Векторная характеристика магнитного поля. Направление и модуль вектора магнитной индукции. Единица измерения магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Опыты по рис. 111	§37, упр. 34(2)			
60.5	Магнитный поток	Магнитный поток. Изменение потока сквозь контур при его вращении. Решение качественных задач		§38, упр. 35			
61.6	Явление электромагнитной индукции	История открытия электромагнитной индукции	Опыты по рис. 119	§ 39, упр.36			
62.7	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проводится по описанию в учебнике		§ 39			

	63.8	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Правило Ленца		§ 40 упр. 37 (26)			
	64.9	Явление самоиндукции.	Явление самоиндукции.		§ 41 упр. 38			
	65.10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Понятие о переменном токе как вынужденных колебаниях в электрической цепи. Гармонические колебания силы тока. Индукционный генератор. Решение графических задач	Модель генератора	§ 42 упр. 39			
	66.11	Электромагнитное поле	Создание теории электромагнитного поля Максвеллом. Источник электромагнитного поля		§ 43			
	67.12	Электромагнитные волны	Передача энергии в связанной системе. Образование волн. Поперечные волны. Конечная скорость распространения волн. Связь между длиной волны, частотой и скоростью распространения электромагнитных волн. Образование электромагнитных волн. Излучение электромагнитных волн	Образование и распространение поперечных волн. Шкала электромагнитных волн	§ 44, упр. 41 (2)			
	68.13	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		§ 45, 46			

69.14	Электромагнитная природа света	Свет – упругая волна. Светоносный эфир. Свет является частным случаем электромагнитных волн. Задачи типа Р.1078		§ 47			
70.15	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		§ 48, упр. 44 (2,4)			
71.16	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	Дисперсия света. Цвета тел.		§ 49, 50 упр. 45 (2)			
72.17	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		§ 51			
73.18	Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	Проводится по описанию в учебнике					Лабораторная работа №6
74.19	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»						Контрольная работа №4

4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)

75.1	Радиоактивность. Модели атома. Опыт Резерфорда	Понятие о естественной радиоактивности как самопроизвольном превращении атомных ядер. Состав радиоактивного излучения. Физическая природа и свойства альфа-, бета- и гамма- излучений. Модель атома Д.Д. Томсона. Опыт Резерфорда по рассеиванию α -частиц. Ядерная модель атома. Оценка размеров атома и ядер	Рисунок со схемой опыта Резерфорда	§52	Модель атома Резерфорда; виды радиоактивных излучений (альфа-, бета-, гамма-), их физическая природа и свойства. Состав ядра атома, зарядовое и массовое числа, изотопы	Объяснить устройство и принцип действия экспериментальных устройств для регистрации заряженных частиц (счетчики, камеры); определять характеристики заряженных частиц по их трекам; использовать изученный теоретический материал для объяснения выделения энергии при реакциях распада и синтеза ядер; составлять уравнения ядерных реакций; объяснять
76.2	Радиоактивные превращения атомных ядер	Что происходит с веществом при радиоактивном превращении? Образование новых элементов. Массовое и зарядовое числа. Правило смещения. Закон сохранения массового числа и заряда. Упр.43(3,4), упр.47(2)		§ 53, упр. 46 (2,4)		
76.3	Экспериментальные методы исследования частиц	Ионизирующее и фотохимическое действие излучений. Искусственное превращение атомных ядер.	Фотографии треков заряженных частиц	§ 54		
77.4	Открытие протона. Открытие нейтрона	Исторические сведения по бомбардировке ядер атомов. Опыты Резерфорда. Протоны. Открытие нейтрона, его основные свойства	Фотографии треков заряженных частиц	§ 55		

	78.5	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Устойчивость атомных ядер. Протонно-нейтронная модель строения ядра. Изотопы. Физический смысл определения и условные обозначения массового и зарядового чисел. Решение задач		§ 56, упр.48		принцип действия ядерного реактора; иметь представление об элементарных частицах и кварках, рассчитывать энергию связи частиц в ядре	С.р.
	79.6	Решение задач на массовое и зарядовое числа	Решение задач типа С. 1778, 1770, 1771, 1774, 1775					
	80.7	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Ядерное взаимодействие. Короткодействующий характер ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Формула расчета энергии связи		§ 57			
	81.8	Ядерные реакции. Деление ядер урана	Понятие о ядерной реакции как о превращении атомных ядер при взаимодействии их с частицами или друг с другом. Условия протекания ядерных реакций. Справедливость законов сохранения энергии, импульса, электрического заряда, массового числа для ядерных реакций. Возможность использования реакции деления ядер тяжелых элементов для получения энергии. Понятие о ядерной энергетике. Механизм протекания реакции деления ядра. Понятие о цепной реакции. Критическая масса	Плакат с механизмом протекания реакции деления ядра урана	§ 58			
	82.9	Цепная реакция			§ 58			
	83.10	Решение задач	Решение задач типа:		§ 56,57			

84.11	Решение задач	ядро урана $^{235}_{92}\text{U}$, поглотив один нейтрон, разделилось на два осколка и четыре нейтрона. Один из осколков оказался ядром изотопа $^{137}_{55}\text{Cs}$. Ядром какого изотопа является второй осколок?		§ 56,57			
85.12	Решение задач ($E=mc^2$)	Решение задач по типу С. 1783, 1784, 1766		§ 57			
86.13	Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Проводится по описанию в учебнике		§ 58			Л.р. №6
87.14	Ядерный реактор	<p>Основные элементы ядерного реактора, осуществление в нем управляемой реакции деления ядер.</p> <p>Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.</p> <p>Решение задач типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • какое количество энергии выделится в атомных реакторах ледокола «Ленин», если в сутки расходуется 62 г. изотопа урана 235; • сколько граммов урана потребляет урановый котел в час, если его мощность 104 кВт? (Деление одного ядра сопровождается выделением 200МэВ энергии) 		§ 59			

88.15	Атомная энергетика	История развития атомной энергетики. Преимущества АЭС. Перспектива развития атомной энергетики. Ядерное оружие. Проблемы атомной энергетики		§ 60. Доклады «Экологические проблемы работы ядерных электростанций»			
89.16	Биологическое действие радиации	Поглощенная доза излучения (Д). Коэффициент качества. Эквивалентная доза (Н), формула и единица измерения. Предельные безопасные дозы излучения для живых организмов и способы защиты от воздействий радиоактивных частиц и излучений. Дозиметр		§ 61			
90.17	Термоядерная реакция	Термоядерные реакции, их энергетический выход. Выделение энергии при синтезе ядер. Проблемы осуществления управляемой термоядерной реакции		§ 62			
91.18	Решение задач	Решение задач типа С. 1788, 1787, 1789					
92.19	Повторение и обобщение темы «Физика атома и атомного ядра»	Решение задач типа тестовых задач контрольной работы №5		§ 52-62			
93.20	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»						К.р. №5
94-102	Обобщающее повторение						

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий 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.

Оценка 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.

Оценка 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.

Оценка 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.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

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

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

Оценка 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.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 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.

Оценка 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.

Оценка 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.

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

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

Литература

- для учителя

25. Перишкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014 г.
26. Громов С.В. Физика: Учебник для 9 класса – М.: Просвещение, 2003 г.
27. Кикоин И.К., Кикоин А.К. Физика: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1998 г.
28. Гуревич А.Е. Физика. Механика 9 класс. – М.: Дрофа, 2002 г.
29. Балашов М.М. Физика: Механика. – М.: Просвещение, 1995 г.
30. Гутник Е.М. Физика 9 кл. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перишкина. Физика 7 кл. – М.: Дрофа, 2003 г.
31. Боброва С.В. Физика 9 кл поурочное планирование по учебнику А.В.Перишкина – Волгоград: Учитель, 2005г.
32. Яворский Б.М. и Детлаф А.А.Справочник по физике – М.:Наука, 1990 г.
33. Кульневич С.В., Лакоценина Г.П. Анализ современного урока: - Ростов и / Д: Издательство «Учитель», 2003г.
34. Боброва С.В. Физика Нестандартные уроки 7-10 кл. – Волгоград: Учитель, 2004 г.
35. Петрухина М.А. Физика Нестандартные занятия, внеурочные мероприятия 7-11 кл.- Волгоград: Учитель, 2004 г.
36. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе – М.:Просвещение, 1990 г.
37. Коровин В.А. Настольная книга учителя физики – М.: Аст, 2004 г
38. Гутман В.И. Мощанский В.Н. Алгоритмы решения задач по механике в средней школе, -М.: Просвещение, 1988 г.
39. Журналы «Физика в школе»
40. Перишкин А.В. . Сборник задач по физике: 7-9 кл. – М.: Издательство «Экзамен», 2004 г.
41. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2001.
42. Рипп А.Г. Банк задач для поступающих в ТУСУР – Томск, ТУСУР, 2002 г.
43. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1996 г.
44. Марон А.Е. Контрольные работы по физике : 9 класс - М.: Просвещение, 2003 г.
45. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты 7-9 классы – М.:Дрофа, 2000 г.
46. Кабардин О.Ф., Орлов В.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы – М.:Дрофа, 2000 г.
47. Тулькибаева Н.Н. Тестовые задания по физике: 7-9 кл.- М.: Просвещение, 2003 г.

48. Орлов В.А. Татур А.О. сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика Основная школа (7-9 классы) – М.: Интеллект- центр, 2003 г.

- для учащихся

10. Перишкин А.В. Физика 9 класс.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2004 г.

11. Громов С.В. Физика: Учебник для 9 класса – М.: Просвещение, 2003 г.

12. Кикоин И.К., Кикоин А.К. Физика: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1998 г.

13. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2001.

14. Энциклопедия. Физика. Москва «Советская энциклопедия», 2003 г

15. Энциклопедия для детей Аванта+, Москва Авнта+, 2002 г

16. Большая советская энциклопедия. Москва. Издательство «Советская энциклопедия», 1978 г.

17. Справочник по физике. Б.М.Яворский, А.А.Детлаф. Москва «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1990 г.

18. Справочник по физике. Решение задач по физике. Филологическое общество «Слово», 1997 г.