

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ МО "НУКУТСКИЙ РАЙОН"
МБОУ Харетская СОШ**

РАССМОТРЕНО

ШМО "Радикал"

К.И. Николаева

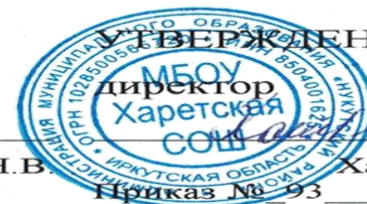
Николаева К.И.
Приказ №_93_ от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УР

Н.В. Хиртуева

Хиртуева Н.В.
Приказ №_93_ от «30»
августа 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

директор
МБОУ
Харетская
СОШ

Хатылева О.В.
Приказ №_93_ от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся на дому 7-9 классов

Хареты 2023

Пояснительная записка.

Программа по физике для 7-9 классов составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС ООО); Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа / Сост. Е. С. Савинов. — М.: Просвещение, 2011; Авторской программы А.В. Перышкина по физике для 7-9 классов. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

Программа рассчитана на изучение базового курса физики учащимися 7-9 классов в течение 204 часов (в том числе в 7 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю, в 8 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю и в 9 классе – 68 учебных часа из расчета 2 часа в неделю) в соответствии с учебным планом МБОУ Харетская СОШ.

- **Изучение физики на данном этапе физического образования направлено на достижение следующих целей:**
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.
 - **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**
- развитие мышления учащихся, формирование у них навыка самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- 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.

- **Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

- По окончании 9 класса предполагается достижение обучающимися уровня образованности и личностной зрелости, соответствующих Федеральному образовательному стандарту, что позволит обучающимся успешно сдать государственную (итоговую) аттестацию и пройти собеседование при поступлении в 10 класс по выбранному профилю, достигнуть социально значимых результатов в творческой деятельности, способствующих формированию качеств личности, необходимых для успешной самореализации.

- **Механические явления выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;

- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- **Тепловые явления выпускник научится:**
- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- **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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- **Квантовые явления выпускник научится:**
- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
- **Элементы астрономии Выпускник научится:**
- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.
- **Выпускник получит возможность:**
- **понимать смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **понимать смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона
- **Предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета.**
- **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.).
- Учащиеся, проявляющие особый интерес к физике, смогут изучать ее на повышенном уровне с одним дополнительным учебным часом из вариативной части базисного учебного (образовательного) плана по физике.
- **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 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.

В результате изучения физики_ на уровне основного образования у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.

№	Формируемые УУД	7 класс	8 класс	9 класс
1	Личностные УУД	способности к смыслообразованию, ценностно-смысловой	готовности к жизненному и личностному	знания моральных норм, умения выделить нравственный аспект

		ориентации учащихся;	самоопределению (<i>прим.</i> самоопределение – определение человеком своего места в обществе и жизни в целом, выбор ценностных ориентиров определение своего "способа жизни" и места в обществе);	поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, а также ориентации в социуме и межличностных отношениях.
2	Метапредметные УУД	Способность работать с понятиями, систематизирующую способность (т. е. способность работать с системами знаний), идеализационную способность (способность строить идеализации) (идеализация – это такой идеальный конструктор, который лежит в основе понятия)	формирование способности понимания и схематизации условий, моделирования объекта задачи, конструирования способов решения, выстраивания деятельностных процедур достижения цели	Научить видеть и понимать ситуацию в целом, вырабатывать собственную позицию и уметь отстаивать ее
3	Познавательные УУД	- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; - структурирование	выбор наиболее эффективных способов решения задач; - рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и	- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая

		знаний; - смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;	результатов деятельности;	нормы построения текста; - постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
4	Коммуникативные УУД	планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - владение монологической и диалогической формами речи.	сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера;	умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

Содержание тем учебного предмета.

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила— векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.
Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.
Условия равновесия твёрдого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса основной школы

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
7 класс				
1.	Введение Физика и физические методы изучения природы	3	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
3.	Взаимодействие тел	21	3	1
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	1	2
5.	Работа и мощность. Энергия.	13	1	1
6.	Повторение.	4	-	-
	Итого	68	9	4
8 класс				
1.	Тепловые явления	14	2	1
2.	Изменение агрегатных состояний	10	1	2

	вещества.			
3.	Электрические явления.	27	5	3
5.	Электромагнитные явления.	5	1	-
6.	Световые явления	7	2	1
7.	Повторение	6	-	-
	Итого	68	10	8
	9 класс			
1.	Законы взаимодействия и движения тел	27	1	2
2.	Механические колебания и волны	11	1	1
3.	Электромагнитное поле	14	1	1
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	16	1	1
5.	Строение и эволюция Вселенной	2	-	-
	Резерв	-	-	-
	Итого	68	4	5

Литература:

1. Физика – 7 класс, Перышкин А. В., ДРОФА, Москва – 2005г
2. Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. Лукашик, – 24-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
3. Физика – 7. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Дрофа, 2010.
4. Стандарты образования.
5. Примерные программы по физике. М.: Дрофа, 1999-2005.
6. Рабочие программы по физике 7 – 11 классы, Москва, ПЛАНЕТА, 2009г

7. Физика – 8 класс, Перишкин А. В., ДРОФА, Москва – 2006г
8. Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. Лукашик, – 24-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
9. Физика – 8. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Дрофа, 2010.
10. Стандарты образования.
11. Примерные программы по физике. М.: Дрофа, 1999-2005.
12. Рабочие программы по физике 7 – 11 классы, Москва, ПЛАНЕТА, 2009г.

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

Календарно-тематическое планирование по физике в 7 классе. 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Дата	№ П.П	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы (3 часа)				
	1	Что изучает физика. Физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления
	2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1	Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения
	3	Лабораторная работа №1: «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	1	. Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)				
	4	Строение вещества. Молекулы.	1	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости
	5	Лабораторная работа №2: «Измерение размеров малых тел»	1	Применяют на практике способы измерения малых тел.

6	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тел.	1	Наблюдают и объясняют явление диффузии
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения
8	Агрегатные состояния вещества.	1	Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества
9	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1	Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества.
Раздел 3. Взаимодействие тел (21 час)			
10	Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от движения.	1	Изображают траектории движения тел. Определяют скорость прямолинейного равномерного движения
11	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение.	1	Измеряют скорость равномерного движения. Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков
12	Скорость. Единицы скорости тела.	1	Определяют единицы измерения скорости.
13	Расчет скорости, пути и времени движения.	1	Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.
14	Расчет скорости, пути и времени движения.	1	Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.
15	Инерция.	1	Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела
16	Взаимодействие тел.	1	Устанавливают закономерности взаимодействия тел.
17	Масса тела. Единицы массы.	1	Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы
18	Лабораторная работа №3: «Измерение массы вещества на рычажных весах»	1	Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел
19	Плотность вещества.	1	Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое
20	Лабораторная работа №4-5: «Измерение объема	1	Измеряют плотность вещества

		твердого тела», «определение плотности твердого тела»		
	21	Расчет массы и объема вещества по его плотности.	1	Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле
	22	Расчет массы и объема вещества по его плотности.	1	Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле
	23	Контрольная работа №1: Взаимодействие тел	1	Закрепляют знания решением задач.
	24	Сила. Сила – причина изменения скорости.	1	Формулируют определение силы.
	25	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела
	26	Сила упругости.	1	Выясняют, что влияет на упругость тела.
	27	Единицы силы. Связь между силой и массой тела.	1	Выявляют зависимость силы и массы тела.
	28	Лабораторная работа №6: «Динамометр. Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы
	29	Графическое изображение силы. Сложение сил.	1	Экспериментально находят равнодействующую двух сил
	30	Сила трения. Трение покоя. Роль трения в технике.	1	Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
Раздел4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 часов)				
	31	Давление. Способы увеличения и уменьшения давления.	1	Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления. Предлагают способы изменения давления
	32	Повторение понятий «плотность», «давление».	1	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры
	33	Давление газа.	1	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры
	34	Закон Паскаля.	1	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами
	35	Давление в жидкостях и газах. Расчет давления в жидкости на дно и стенки сосуда.	1	Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине
	36	Давление. Закон Паскаля.	1	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами
	37	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство	1	Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся

		шлюзов, водомерного стекла.		сосудов, объясняют принцип их действия
38		Вес воздуха. Атмосферное давление. Причина появления.	1	Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления
39		Измерение атмосферного давления.	1	Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты
40		Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1	Изучают устройство и принцип работы прибора.
41		Манометры.	1	Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки
42		Поршневой жидкостный насос.	1	Изучают устройство и принцип работы поршневого насоса.
43		Гидравлический пресс.	1	Изучают устройство и принцип работы гидравлического пресса.
44		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	Выясняют от чего зависит действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
45		Архимедова сила.	1	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения
46		Лабораторная работа №7: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	Измеряют и вычисляют выталкивающую силу.
47		Плавание тел.	1	Выясняют условия плавания тел.
48		Плавание судов.	1	Делают сообщения.
49		Воздухоплавание.	1	Делают сообщения.
50		Повторение вопросов: архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание.	1	Закрепляют знания.
51		Контрольная работа №3: Давление твердых тел, жидкостей и газов.	1	Применяют знания на практике.
Раздел5. Мощность и работа. Энергия (13 часов)				
52		Работа.	1	Измеряют работу силы тяжести, силы трения, выводят формулу.
53		Мощность.	1	Выводят формулу мощности.
54		Мощность и работа.	1	Применение формул в решении задач.
55		Рычаги.	1	Предлагают способы облегчения работы, требующей применения

				большой силы или выносливости
	56	Момент силы.	1	Изучают условия равновесия рычага
	57	Лабораторная работа №8: «Выяснение условий равновесия рычага».	1	Изучают условия равновесия рычага
	58	Блоки. Золотое правило механики.	1	Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения
	59	Золотое правило механики.	1	Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют "выигрыш"
	60	Лабораторная работа №9: «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости».	1	Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов
	61	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	1	Вычисляют энергию тела
	62	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении
	63	Решение задач: «Мощность, работа, энергия»	1	Отрабатывают навык решения задач.
	64	Контрольная работа №4: «Мощность и работа. Энергия».	1	Применяют свои знания при решении задач.
Повторение (4 часа)				
	65	Первоначальные сведения о строении вещества.	1	Выполнение заданий на повторение пройденного материала.
	66	Взаимодействие тел.	1	Выполнение заданий на повторение пройденного материала.
	67	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	1	Выполнение заданий на повторение пройденного материала.
	68	Мощность и работа. Энергия.	1	Выполнение заданий на повторение пройденного материала.

Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе. 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Дата	№ П.П	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1. Тепловые явления (14ч)				
	1	. Тепловое движение. Температура.	1	Наблюдение и описывание теплового движения при изменении температуры.
	2	Внутренняя энергия.	1	Выясняют физический смысл внутренней энергии.
	3	Способы изменения внутренней энергии.	1	Выясняют от чего зависит внутренняя энергия.
	4	Теплопроводность.	1	Опытным путем определяют теплопроводность веществ и описывают характеристики этого явления.
	5	Конвекция.	1	Выясняют что такое конвекция, описывают принцип передачи тепла.
	6	Излучение.	1	Выясняют что такое излучение, описывают принцип передачи тепла.
	7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	Выполняют задания на определение различных способов теплопередачи.
	8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	Знакомятся с понятием количество теплоты и определяют единицы его измерения.
	9	Удельная теплоемкость.	1	Определяют от чего зависит удельная теплоемкость.
	10	Лабораторная работа №1: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Выполняют лабораторную работу. Используют физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, времени выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
	11	Лабораторная работа №2: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	Используют физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, времени выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы

	12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	Рассчитывают количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры
	13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	На основе опытов записывают закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
	14	Контрольная работа №1: «Тепловые явления».	1	Применяют полученные знания при решении задач
Раздел 2. Изменение агрегатных состояний вещества. (11)				
	15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отверждение кристаллических тел. График плавления и отверждения.	1	Определяют смысл понятий агрегатное состояние вещества. описывают и объясняют явление плавления и кристаллизации тел.
	16	Удельная теплота плавления.	1	Записывают понятие удельная теплота плавления.
	17	Контрольная работа №2: «Нагревание и плавление»	1	Применяют полученные знания.
	18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара.	1	Описывают и объясняют явления испарения, конденсации и кипения.
	19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Решают задачи на расчёт количества теплоты. построение графиков и объяснение графиков изменения температуры
	20	Кипение, парообразование и конденсация.	1	Закрепляют полученные знания.
	21	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	Знакомятся с понятием влажность воздуха и учатся ее определять с помощью психометра.
	22	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Изучают устройство и принцип работы ДВС.
	23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Изучают паровую турбину. Решают задачи на определение КПД теплового двигателя.
	24	Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении.	1	Выполняют различные задания.
	25	Контрольная работа №3: «Изменение агрегатного состояния вещества»	1	Применяют полученные знания.

Раздел 3. Электрические явления(27ч)				
26	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	Понимают смысл понятия: электризация тел, «электрический заряд», взаимодействие электрических зарядов.	
27	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1	Изучают устройство и принцип работы электроскопа.	
28	Электрическое поле.	1	Записывают понятие электрическое поле. Описывают взаимодействие зарядов.	
29	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1	Изучают строение атома.	
30	Объяснение электрических явлений.	1	Объясняют электрические явления.	
31	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	Применяют полученные знания.	
32	Электрическая цепь и ее составные части.	1	Изучают из чего состоят электрические цепи и учатся их собирать.	
33	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.	1	Определяют как появляется электрический ток, как направлен и как действует.	
34	Сила тока. Единицы силы тока.	1	Выясняют от чего зависит сила тока и в каких единицах измеряется.	
35	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	Учатся пользоваться амперметром и с помощью его измеряют силу тока в цепи.	
36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1	Записывают определение напряжения, выясняют единицы измерения и учатся работать с вольтметром.	
37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Выявляют смысл явления электрического сопротивления. Понимают принципы работы простейших устройств и бытовых приборов. Пользуются измерительными приборами.	
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	Определяют зависимость силы тока от напряжения, записывают закон Ома.	
39	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1	Изучают от чего зависит сопротивление проводника.	
40	Реостаты. Лабораторная работа №5:	1	Изучают реостат и с помощью его изменяют силу тока.	

		«Регулирование силы тока реостатом»		
41		Лабораторная работа №6: «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Отрабатывают навык пользования амперметром и вольтметром. Используя показания приборов вычисляют сопротивление.
42		Последовательное соединение проводников.	1	Изучают схему последовательного соединения проводников.
43		Параллельное сопротивление проводников.	1	Изучают схему параллельного соединения проводников.
44		Закон Ома для участка цепи.	1	Применяют закон Ома для решения задач.
45		. Контрольная работа №5: Электрический ток. Соединение проводников.	1	Соединяют электрическую цепь и вычисляют величины.
46		Работа электрического тока . Мощность электрического тока.	1	Определяют работу и мощность электрического тока.
47		Лабораторная работа №7: Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	1	Экспериментально измеряют силу тока и напряжение и с помощью этих величин вычисляют работу и мощность электрического тока.
48		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1	Выясняют причину нагревания проводников и записывают закон Джоуля-Ленца.
49		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1	Изучают работу нагревательных приборов.
50		Короткое замыкание. Предохранители.	1	Изучают предохранители и записывают причины короткого замыкания.
51		Повторение материала: Электрические явления.	1	Закрепляют знания.
52		Контрольная работа №5: Электрические явления.	1	Применяют полученные знания.
Раздел 4. Электромагнитные явления. (7ч)				
53		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	Записывают понятие «магнитное поле»: записывают, что такое магнитные линии и каковы их особенности.
54		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №8: Сборка электромагнита и его испытание.	1	Изучают характеристики магнитного поля зависимость силы тока в проводнике от формы проводника; объясняют устройство и принцип действия электромагнита.
55		Применение электромагнитов	1	Изучают область применения электромагнитов.

56	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	Исследуют постоянные магниты и определяют их магнитное поле.
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1	Изучают действие магнитного поля на проводник с током.
58	Лабораторная работа №9: Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)	1	Изучают электрический двигатель.
59	Устройство электроизмерительных приборов.	1	Изучают устройство электроизмерительных приборов.
Раздел 4. Световые явления (9 ч)			
60	Источники света. Распространение света.	1	Показывают свои знания об источниках света. Изучают принцип распространения света.
61	Отражение света. Законы отражения света.	1	Описывают законы отражения света.
62	Плоское зеркало.	1	Изучают плоское зеркало
63	Преломление света.	1	Опытным путем определяют преломление света
64	Линзы. Оптическая сила линз.	1	Изучают линзы.
65	Изображение, даваемое линзой.	1	Изучают какие изображения дают различные линзы.
66	Лабораторная работа №10: Получение изображения при помощи линзы.	1	Получают изображение при помощи линзы.
67	Контрольная работа №8: Световые явления.	1	Применяют полученные знания.
68	Резерв (повторение)	1	Беседуют.

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс

Обучение на дому

(всего 17 ч)

Дата	№	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)				
	1	Движение и свойства материи. Векторы и действия над ними. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Свободное падение тела. Ускорение свободного падения	1	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; - определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; - обосновывать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой - для описания движения; приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь;- определять модули и проекции векторов на координатную ось; - записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач;- записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; - доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; - строить графики зависимости $\mathbf{x} = \mathbf{x}(t)$; - объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;

				<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры равноускоренного движения; - записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; - применять формулу $\mathbf{a} = (\mathbf{v} - \mathbf{v}_0) / t$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные;- записывать формулы $\mathbf{v} = \mathbf{v}_0 + \mathbf{a}t, v_x = v_{0x} + a_x t,$ $\mathbf{v} = \mathbf{v}_0 + \mathbf{a}t,$ - читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; - решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул;- решать расчетные задачи с применением формулы $\mathbf{x} = \mathbf{v}_0 t + \mathbf{a}t^2/2;$ - доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $\mathbf{x} = \mathbf{x}_0 + \mathbf{s}_x$ может быть преобразовано в уравнение.
	2	Криволинейное движение. Равномерное движение материальной точки по окружности. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение	1	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; - называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно - решать расчетные и качественные задачи; - слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»;
	3	Динамика поступательного движения. Первый закон Ньютона . Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать проявление инерции; - приводить примеры проявления инерции; - решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона; - записывать второй закон Ньютона в виде формулы; - решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона; - наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; - записывать третий закон Ньютона в виде формулы; - решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона;

	4	Сила всемирного тяготения. Движение тела под действием силы тяжести. Движение искусственных спутников. Вес тела. Невесомость	1	- записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения Выяснить различия ускорения свободного падения
	5	Колебательное движение. Основные величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	1	- определять колебательное движение по его признакам; - приводить примеры колебаний; - описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; - измерять жесткость пружины или резинового шнура; - называть величины, характеризующие колебательное движение; - записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; - объяснять причину затухания свободных колебаний; - называть условие существования незатухающих колебаний
	6	Волновое движение. Звук. Характеристики звуков. Акустический резонанс. Отражение звука. Эхо. Ультразвук	1	- различать поперечные и продольные волны; - описывать механизм образования волн; - называть характеризующие волны физические величины; - называть диапазон частот звуковых волн; - приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; - объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты;
	7	Контрольная работа I «Колебания и волны»	1	-применяют полученные знания
	8	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	- давать определение импульса тела, знать его единицу; - объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; - записывать закон сохранения импульса;
	9	Энергия. Закон сохранения энергии	1	-дают определение энергия -выводят закон сохранения энергии
	10	Контрольная работа №2 «Закон сохранения»	1	-применяют полученные знания

	11	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	1	<ul style="list-style-type: none"> - описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; - формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; - определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; - применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; - определять знак заряда и направление движения частицы; - наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы;
	12	Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	<ul style="list-style-type: none"> - рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; - называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; - рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; - описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;
	13	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Экспериментальные методы исследования частиц.	1	<ul style="list-style-type: none"> - описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций
	14	Состав атомного ядра. Массовое число, зарядовое число. Ядерные силы. Открытие протона и нейтрона. Энергия связи. Дефект масс.	1	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; - применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций; - объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс;
	15	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в	1	<ul style="list-style-type: none"> - описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;

		электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.		<ul style="list-style-type: none"> - называть условия протекания управляемой цепной реакции - рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; - называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; - называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; - слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»;
	16	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной.	1	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; - называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; - приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; - описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; - объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; - записывать закон Хаббла;
	17	Годовая контрольная работа	1	-применяют полученные знания