

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новодарковичская средняя общеобразовательная школа»
Брянского района

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО
методическое объединение
учителей естественно-научного цикла
протокол от 28.08.2023 № 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Зеленкова Л.В. *Л.В.*
29.08.2023



**Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
для основного общего образования
с использованием оборудования
центра «Точка роста»
Срок освоения: 3 года (с 7 по 9 класс)**

Составитель: Воронков Владимир Викторович
учитель физики

Выписка верна.

30.08.2023

Директор



Пояснительная записка

Рабочая программа 7 – 9 классов по учебному предмету «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике, авторской программы по физике Гутник Е. М. (М.: Просвещение, 2021.), методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Программа адресована обучающимся 7-9 классов МБОУ «Новодарковичская СОШ» Брянского района Брянской области, которые осваивают курс физики на уровне основного общего образования.

Физика как учебный предмет входит в предметную область «Естественно – научные предметы».

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» соответствует учебному плану, календарному учебному графику и расписанию учебных занятий образовательной организации на 2023 – 2024 учебный год.

При разработке и реализации рабочей программы используются программы и учебники:

1. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва: Просвещение, 2021. — 77, [2] с.
2. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / А.В.Перышкин. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017 – 224 с.:ил.
3. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / А.В.Перышкин. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017 – 238,(2)с.:ил.
4. Физика. 9 кл. : учебник/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 319, [1] с.: ил.

Программа обеспечена учебно-методическими пособиями, экранно-звуковыми, электронными (цифровыми) образовательными и интернет – ресурсами в соответствии с перечнем учебников и учебных пособий на 2023 – 2024 учебный год для реализации основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Новодарковичская СОШ».

В учебном плане учреждения на изучение физики

- в 7 классе выделяется 68 часов (34 учебных недели, 2 часа в неделю);
- в 8 классе выделяется 68 часов (34 учебных недели, 2 часа в неделю);
- в 9 классе выделяется 102 часа (34 учебных недели, 3 часа в неделю).

В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием занятий (на 01.09.2023г) ? уроков в 7-х классах, ? уроков в 8-х классах и ? уроков в 9-х классах совпадают с праздничными датами.

Рабочая программа воспитания отражается в личностных результатах.

Программа разработана на
68 часов в 7 классе;
68 часов в 8 классе;
102 часа в 9 классе.

Центры образования естественнонаучной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественнонаучной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
- Разработка и реализация разно уровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
- Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.
- Организация вне учебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными учреждениями в каникулярный период.
- Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Физика»;
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественнонаучной направленностей;
- компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебного предмета «Физика».

Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественнонаучной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественнонаучной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественнонаучной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. *В Федеральном государственном образовательном стандарте* (далее — ФГОС) *прописано, что одним из универсальных учебных действий* (далее — УУД), *приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов»*. Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- *в вербальном*: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- *в табличном*: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- *в графическом*: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвигению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

- *в аналитическом* (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественнонаучных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Поэтому главной составляющей комплекта «Точки роста» являются цифровые лаборатории.

Рабочая программа разработана с учетом имеющегося на базе школы центра «Точка роста».

Планируемые результаты обучения физике в 7 - 9 классах

Личностные:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- 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.

Метапредметные:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- 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 УУД 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа, 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 приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию и убеждения.

Общими предметными результатами обучения физике 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 зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать 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 являются:

- понимание и способность объяснять физические явления, как свободное падение, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых 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, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость 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 объёма вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объёма 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;

- 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 расчётов 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).

Планируемые предметные результаты обучения физике в 7 – 9 классах
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.

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; 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, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

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.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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.

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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- 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.);

- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

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 научиться:

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

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание курса физики 7 – 9 классов

Физика и её роль в познании окружающего мира.

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Первоначальные сведения о строении вещества

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Тепловые явления

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные

приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Электромагнитные явления

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

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Законы движения и взаимодействия тел

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных

электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Строение и эволюция Вселенной

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

Календарно-тематическое планирование в 7 а классе.

№ п/п	Изучаемый материал	Количество часов		В том числе контрольных работ		В том числе лабораторных работ	
		по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе
1	Введение.	4	3	0	0	1	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	4	1	1	1	1
3	Взаимодействие тел.	23	23	2	2	6	6
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	20	21	1	1	2	2
5	Работа и мощность. Энергия.	13	13	1	1	2	2
6	Повторение	4	4	0	0		
	Итого	70	68	5	5	12	12

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.	Использование оборудования центра «Точка роста»
Введение – 3 часа					
	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдение, опыты, измерения. Инструктаж по технике безопасности. Физические величины. Погрешность измерений.				
	Лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности»				Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
	Физика и техника. Самостоятельная работа по теме «Физическая величина. Единицы измерения»				Компьютерное оборудование
Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества – 4 часа					
	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»				Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул.				Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран
	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетических представлений.				Компьютерное оборудование. Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры.

	Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества».				
Глава 2. Взаимодействие тел – 23 часа					
	Механическое движение. Равномерное движение.				Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран
	Скорость. Расчет пути и времени движения. Графики движения.				
	Решение задач по теме «Механическое движение».				
	Инерция. Взаимодействие тел.				
	Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов.				
	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»				Набор ГИА
	Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердых тел»				Набор ГИА
	Плотность вещества.				
	Лабораторная работа №5 по теме «Измерение плотности твердого тела»				Набор ГИА
	Расчет массы и объема по его плотности. Решение задач по теме «Расчет массы и объема по его плотности»				
	Контрольная работа №2 по теме «Масса тела. Плотность вещества»				
	Явление тяготения. Сила тяжести.				
	Сила, возникающая при деформации.				

	Упругая деформация. Закон Гука.				
	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Динамометр.				
	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1			Набор ГИА
	Решение задач по теме «Сила упругости. Вес тела. Сила тяжести»				
	Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Самостоятельная работа по теме «Сложение сил»				
	Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.				
	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».				Набор ГИА
	Лабораторная работа №8 «Определение центра тяжести плоской пластины»				
	Решение задач по теме «Сила трения»				
	Контрольная работа №3 по теме «Взаимодействие тел». (Промежуточный контроль)				
Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 21 часа					
	Давление. Давление твердых тел. Самостоятельная работа по теме «Давление твёрдых тел.»				

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.				
Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.				Оборудование для демонстраций
Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда».				
Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.				Оборудование для демонстраций
Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газа»				
Атмосферное давление.				Оборудование для демонстраций
Опыт Торричелли.				
Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой.				
Манометр. Насос.				Оборудование для демонстраций
Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.				
Решение задач по теме «Гидравлический пресс».				
Архимедова сила. Условие плавания тел.				
Решение задач по теме «Архимедова сила».				
Проверочная работа по теме «Архимедова сила».				
Лабораторная работа №9 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»				Набор ГИА
Водный транспорт. Воздухоплавание.				
Лабораторная работа №10 «Выяснение				Набор ГИА

	условий плавания тел в жидкости»				
	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газа»				
	Контрольная работа №4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газа»				
Глава 4. Работа и мощность. Энергия – 13 часов					
	Работа силы, действующей по направлению д				
	Мощность. Решение задач по теме «Работа и мощность».				
	Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы.				Набор ГИА
	Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.	1			
	Лабораторная работа №11 «Выяснение условия равновесия рычага»				Набор ГИА
	«Золотое правило» механики. КПД механизма.				
	Решение задач по теме «Рычаг. Блок. КПД механизма»				
	Лабораторная работа №12 «Определение КПД наклонной плоскости»				Набор ГИА
	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущего тела. Энергия рек и ветра.	1			
	Преобразование одного вида механической				

	энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.				
	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия»				
	Контрольная работа №5 по теме «Работа. Мощность. Энергия»				
Повторение материала за 7 класс – 4 часа					
	Повторение по темам «Взаимодействие тел». «Давление твердых тел и газов»				
	Повторение по теме «Работа и мощность. Энергия»				
	Обобщение материала за 7 класс.				

Календарно-тематическое планирование в 7 б классе.

№ п/ п	Изучаемый материал	Количество часов		В том числе контрольных работ		В том числе лабораторных работ	
		по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе
1	Введение.	4	3	0	0	1	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	4	1	1	1	1
3	Взаимодействие тел.	23	23	2	2	6	6
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	20	21	1	1	2	2
5	Работа и мощность. Энергия.	13	13	1	1	2	2
6	Повторение	4	4	0	0		
	Итого	70	68	5	5	12	12

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.	Использование оборудования центра «Точка роста»
Введение – 3 часа					
	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдение, опыты, измерения. Инструктаж по технике безопасности. Физические величины. Погрешность измерений.				
	Лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности»				Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
	Физика и техника. Самостоятельная работа по теме «Физическая величина. Единицы измерения»				Компьютерное оборудование
Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества – 4 часа					
	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»				Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул.				Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран
	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетических представлений.				Компьютерное оборудование. Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры.

	Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества».				
Глава 2. Взаимодействие тел – 23 часа					
	Механическое движение. Равномерное движение.				Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран
	Скорость. Расчет пути и времени движения. Графики движения.				
	Решение задач по теме «Механическое движение».				
	Инерция. Взаимодействие тел.				
	Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов.				
	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»				Набор ГИА
	Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердых тел»				Набор ГИА
	Плотность вещества.				
	Лабораторная работа №5 по теме «Измерение плотности твердого тела»				Набор ГИА
	Расчет массы и объема по его плотности. Решение задач по теме «Расчет массы и объема по его плотности»				
	Контрольная работа №2 по теме «Масса тела. Плотность вещества»				
	Явление тяготения. Сила тяжести.				
	Сила, возникающая при деформации.				

	Упругая деформация. Закон Гука.				
	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Динамометр.				
	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1			Набор ГИА
	Решение задач по теме «Сила упругости. Вес тела. Сила тяжести»				
	Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Самостоятельная работа по теме «Сложение сил»				
	Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.				
	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».				Набор ГИА
	Лабораторная работа №8 «Определение центра тяжести плоской пластины»				
	Решение задач по теме «Сила трения»				
	Контрольная работа №3 по теме «Взаимодействие тел». (Промежуточный контроль)				
Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 21 часа					
	Давление. Давление твердых тел. Самостоятельная работа по теме «Давление твёрдых тел.»				

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.				
Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.				Оборудование для демонстраций
Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда».				
Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.				Оборудование для демонстраций
Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газа»				
Атмосферное давление.				Оборудование для демонстраций
Опыт Торричелли.				
Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой.				
Манометр. Насос.				Оборудование для демонстраций
Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.				
Решение задач по теме «Гидравлический пресс».				
Архимедова сила. Условие плавания тел.				
Решение задач по теме «Архимедова сила».				
Проверочная работа по теме «Архимедова сила».				
Лабораторная работа №9 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»				Набор ГИА
Водный транспорт. Воздухоплавание.				
Лабораторная работа №10 «Выяснение				Набор ГИА

	условий плавания тел в жидкости»				
	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газа»				
	Контрольная работа №4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газа»				
Глава 4. Работа и мощность. Энергия – 13 часов					
	Работа силы, действующей по направлению д				
	Мощность. Решение задач по теме «Работа и мощность».				
	Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы.				Набор ГИА
	Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.	1			
	Лабораторная работа №11 «Выяснение условия равновесия рычага»				Набор ГИА
	«Золотое правило» механики. КПД механизма.				
	Решение задач по теме «Рычаг. Блок. КПД механизма»				
	Лабораторная работа №12 «Определение КПД наклонной плоскости»				Набор ГИА
	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущего тела. Энергия рек и ветра.	1			
	Преобразование одного вида механической				

	энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.				
	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия»				
	Контрольная работа №5 по теме «Работа. Мощность. Энергия»				
Повторение материала за 7 класс – 4 часа					
	Повторение по темам «Взаимодействие тел». «Давление твердых тел и газов»				
	Повторение по теме «Работа и мощность. Энергия»				
	Обобщение материала за 7 класс.				

Календарно-тематическое планирование в 8 а классе.

№ п/п	Изучаемый материал	Количество часов		В том числе контрольных работ		В том числе лабораторных работ	
		по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе
1	Тепловые явления.	22	22	2	2	3	3
2	Электрические явления.	28	28	2	2	5	5
4	Электромагнитные явления.	6	6	1	1	0	0
5	Световые явления.	10	10	1	1	1	1
6	Повторение.	4	2	0	0	0	0
	Итого	70	68	6	6	9	9

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.	Использование оборудования центра «Точка роста»
Глава 1. Тепловые явления – 22 часа					
	Тепловое движение. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Инструктаж по технике безопасности.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.				
	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.				
	Лабораторная работа №1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».				Набор ГИА
	Решение задач по теме: «Внутренняя энергия. Количество теплоты».				
	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».				Набор ГИА
	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива.				
	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.				
	Решение задач по теме «Тепловые явления»				
	Контрольная работа №1 «Тепловые явления».				
	Агрегатные состояния вещества. Плавление				Цифровая лаборатория по физике. Датчик

	и отвердевание.				температуры
	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Парообразование и испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Процесс кипения. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.				
	Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха».				Психрометр
	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели.				
	Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). КПД теплового двигателя.				
	Решение задач по теме: «Агрегатные состояния вещества»				
	Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»				
Электрические явления – 28 часов.					
	Электризация тел. Два рода электрических зарядов.				Оборудование для демонстраций
	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле.				Оборудование для демонстраций
	Электрон. Строение атома.				
	Объяснение электризации тел. Закон сохранения электрического заряда.				

Проводники, полупроводники и диэлектрики				
Электрический ток. Источники электрического тока.				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока.				
Сила тока. Амперметр.				
Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Электрическое напряжение, единица напряжения. Вольтметр.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик напряжения.
Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Электрическое сопротивление. Реостаты.				
Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Закон Ома для участка цепи.				
Решение задач по теме «Закон Ома»				
Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Последовательное соединение проводников.				
Параллельное соединение проводников.				
Решение задач по теме «Соединение проводников»				
Контрольная работа № 3 «Электрический				

	ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».				
	Работа и мощность электрического тока.				
	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор.				
	Тепловое действие тока.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.				
	Практикум по решению задач.				
	Контрольная работа № 4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор».				
Электромагнитные явления – 6 часов					
	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.				
	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.				
	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»				
	Контрольная работа №5 по теме: «Электромагнитные явления»				
Световые явления – 10 часов					
	Источники света. Прямолинейное распространение света.				

	Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.				
	Отражение света. Закон отражения света.				
	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.				Набор ГИА
	Преломление света. Закон преломления света.				
	Линзы. Изображения, даваемые линзами.				Набор ГИА
	Лабораторная работа №9 «Изучение свойств изображения в линзах».				Набор ГИА
	Строение глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.				
	Решение задач по теме «Световые явления»				
	Контрольная работа № 6 «Законы отражения и преломления света».				
Повторение – 2 часа					
	Повторение				
	Итоговый урок.				

Календарно-тематическое планирование в 8 б классе.

№ п/п	Изучаемый материал	Количество часов		В том числе контрольных работ		В том числе лабораторных работ	
		по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе	по программе	по рабочей программе
1	Тепловые явления.	22	22	2	2	3	3
2	Электрические явления.	28	28	2	2	5	5
4	Электромагнитные явления.	6	6	1	1	0	0
5	Световые явления.	10	10	1	1	1	1
6	Повторение.	4	2	0	0	0	0
	Итого	70	68	6	6	9	9

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.	Использование оборудования центра «Точка роста»
Глава 1. Тепловые явления – 22 часа					
	Тепловое движение. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Инструктаж по технике безопасности.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.				
	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.				
	Лабораторная работа №1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».				Набор ГИА
	Решение задач по теме: «Внутренняя энергия. Количество теплоты».				
	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».				Набор ГИА
	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива.				
	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.				
	Решение задач по теме «Тепловые явления»				
	Контрольная работа №1 «Тепловые явления».				

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
Парообразование и испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
Процесс кипения. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха.				
Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха».				Психрометр
Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели.				
Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). КПД теплового двигателя.				
Решение задач по теме: «Агрегатные состояния вещества»				
Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»				
Электрические явления – 28 часов.				
Электризация тел. Два рода электрических зарядов.				Оборудование для демонстраций
Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле.				Оборудование для демонстраций
Электрон. Строение атома.				
Объяснение электризации тел. Закон				

	сохранения электрического заряда.				
	Проводники, полупроводники и диэлектрики				
	Электрический ток. Источники электрического тока.				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Природа электрического тока в металлах. Действия электрического тока.				
	Сила тока. Амперметр.				
	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Электрическое напряжение, единица напряжения. Вольтметр.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик напряжения.
	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Электрическое сопротивление. Реостаты.				
	Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Закон Ома для участка цепи.				
	Решение задач по теме «Закон Ома»				
	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
	Последовательное соединение проводников.				
	Параллельное соединение проводников.				
	Решение задач по теме «Соединение проводников»				

Контрольная работа № 3 «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».				
Работа и мощность электрического тока.				
Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор.				
Тепловое действие тока.				Цифровая лаборатория по физике. Датчик температуры
Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.				
Практикум по решению задач.				
Контрольная работа № 4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор».				
Электромагнитные явления – 6 часов				
Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.				
Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.				
Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.				Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Решение задач по теме «Электромагнитные явления»				
Контрольная работа №5 по теме: «Электромагнитные явления»				
Световые явления – 10 часов				
Источники света. Прямолинейное распространение света.				

	Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.				
	Отражение света. Закон отражения света.				
	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.				Набор ГИА
	Преломление света. Закон преломления света.				
	Линзы. Изображения, даваемые линзами.				Набор ГИА
	Лабораторная работа №9 «Изучение свойств изображения в линзах».				Набор ГИА
	Строение глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.				
	Решение задач по теме «Световые явления»				
	Контрольная работа № 6 «Законы отражения и преломления света».				
Повторение – 2 часа					
	Повторение				
	Итоговый урок.				

Календарно-тематическое планирование в 9 а классе.

№ п/ п	Изучаемый материал	Количество часов		В том числе контрольных работ		В том числе лабораторных работ	
		по програм ме	по рабочей програм ме	по програм ме	по рабочей програм ме	по програм ме	по рабочей програм ме
1	Законы движения и взаимодействия тел	34	34	3	3	3	3
2	Механические колебания и волны. Звук	15	15	1	1	1	1
3	Электромагнитное поле	22	22	1	1	2	2
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18	18	1	1	3	3
5	Строение и эволюция Вселенной	5	5	0	0	0	0
6	Итоговое повторение и резервное время	8	8	0	1	0	0
	Итого	102	102	6	7	9	9

№ уро ка	Изучаемый материал	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Использование оборудования центра «Точка роста»
Законы взаимодействия и движения тел – 34 часа					
	Материальная точка. Система отсчета. Инструктаж по технике безопасности.				
	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.				
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.				
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.				
	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.				
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.				
	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.				
	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».				Оборудование: Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
	Решение задач				

	Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» (вводный контроль)				
	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.				
	Второй закон Ньютона.				
	Третий закон Ньютона.				
	Решение задач.				
	Свободное падение тел.				
	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.				
	Закон всемирного тяготения.				
	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.				
	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»				
	Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения.				
	Сила упругости. Закон Гука. Решение задач.				
	Лабораторная работа №3 «Определение жесткости пружины»				
	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.				
	Искусственные спутники Земли.				
	Решение задач.				

Контрольная работа № 2 по темам «Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Движение тела по окружности»				
Импульс тела. Закон сохранения импульса.				
Реактивное движение. Ракеты.				
Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости.				
Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.				
Решение задач.				
Контрольная работа №3 «Законы взаимодействия и движения тел».				
Механические колебания и волны. Звук – 15 часов				
Колебательное движение. Свободные колебания.				
Величины, характеризующие колебательное движение.				Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине». Оборудование: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
Гармонические колебания.				
Затухающие колебания. Вынужденные колебания.				
Резонанс.				
Распространение колебаний в среде. Волны.				

Длина волны. Скорость распространения волн.				
Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины »				«Изучение колебаний нитяного маятника»: Оборудование: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка Изучение колебаний груза на пружине»: Оборудование: компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г.
Источники звука. Звуковые колебания.				
Высота, тембр и громкость звука.				
Распространение звука. Звуковые волны.				Демонстрация «Звуковые волны» Оборудование: компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике
Отражение звука. Звуковой резонанс.				
Решение задач				
Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук» промежуточный контроль)				
Электромагнитное поле – 22 часа				
Магнитное поле.				
Направление тока и направление линий его магнитного поля.				Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: Оборудование: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило				

левой руки.					
Индукция магнитного поля.					
Магнитный поток.					
Явление электромагнитной индукции.					Демонстрация «Явление электромагнитной индукции». Оборудование: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
Направление индукционного тока. Правило Ленца.					
Явление самоиндукции.					
Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»					
Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.					Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока» Оборудование двухканальная приставка, осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
Электромагнитное поле.					
Электромагнитные волны.					
Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.					
Принципы радиосвязи и телевидения.					
Электромагнитная природа света.					
Преломление света. Физический смысл показателя преломления.					
Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.					
Поглощение и испускание света атомами.					

Происхождение линейчатых спектров.				
Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».				
Решение задач.				
Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле »				
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер – 18 часов				
Радиоактивность. Модели атомов.				
Радиоактивные превращения атомных ядер.				
Экспериментальные методы исследования частиц.				
Открытие протона и нейтрона.				
Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».				
Состав атомного ядра. Ядерные силы.				
Энергия связи. Дефект масс.				
Деление ядра урана. Цепная реакция.				
Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».				
Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.				
Атомная энергетика.				

	Биологическое действие радиации.				
	Закон радиоактивного распада.				
	Лабораторная работа №9 « Измерение естественного радиационного фона дозиметром»				
	Термоядерная реакция.				
	Решение задач.				
	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра »				
Строение и эволюция Вселенной – 5 часов					
	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.				
	Большие планеты Солнечной системы.				
	Малые тела Солнечной системы.				
	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.				
Повторение - 8 часов					
	Повторение.				
	Итоговая контрольная работа.				
	Повторение.				

Календарно-тематическое планирование в 9 б классе.

№ п/ п	Изучаемый материал	Количество часов		В том числе контрольных работ		В том числе лабораторных работ	
		по програм ме	по рабочей програм ме	по програм ме	по рабочей програм ме	по програм ме	по рабочей програм ме
1	Законы движения и взаимодействия тел	34	34	3	3	3	3
2	Механические колебания и волны. Звук	15	15	1	1	1	1
3	Электромагнитное поле	22	22	1	1	2	2
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18	18	1	1	3	3
5	Строение и эволюция Вселенной	5	5	0	0	0	0
6	Итоговое повторение и резервное время	8	8	0	1	0	0
	Итого	102	102	6	7	9	9

№ уро ка	Изучаемый материал	Кол- во часов	Дата план.	Дата факт.	Использование оборудования центра «Точка роста»
Законы взаимодействия и движения тел – 34 часа					
	Материальная точка. Система отсчета. Инструктаж по технике безопасности.				
	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.				
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.				
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.				
	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.				
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.				
	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.				
	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».				Оборудование: Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
	Решение задач				

Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» (вводный контроль)				
Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.				
Второй закон Ньютона.				
Третий закон Ньютона.				
Решение задач.				
Свободное падение тел.				
Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.				
Закон всемирного тяготения.				
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.				
Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»				
Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения.				
Сила упругости. Закон Гука. Решение задач.				
Лабораторная работа №3 «Определение жесткости пружины»				
Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.				
Искусственные спутники Земли.				
Решение задач.				

Контрольная работа № 2 по темам «Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Движение тела по окружности»				
Импульс тела. Закон сохранения импульса.				
Реактивное движение. Ракеты.				
Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости.				
Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.				
Решение задач.				
Контрольная работа №3 «Законы взаимодействия и движения тел».				
Механические колебания и волны. Звук – 15 часов				
Колебательное движение. Свободные колебания.				
Величины, характеризующие колебательное движение.				Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине». Оборудование: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
Гармонические колебания.				
Затухающие колебания. Вынужденные колебания.				
Резонанс.				
Распространение колебаний в среде. Волны.				

Длина волны. Скорость распространения волн.				
Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины »				«Изучение колебаний нитяного маятника»: Оборудование: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка Изучение колебаний груза на пружине»: Оборудование: компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г.
Источники звука. Звуковые колебания.				
Высота, тембр и громкость звука.				
Распространение звука. Звуковые волны.				Демонстрация «Звуковые волны» Оборудование: компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике
Отражение звука. Звуковой резонанс.				
Решение задач				
Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук» промежуточный контроль)				
Электромагнитное поле – 22 часа				
Магнитное поле.				
Направление тока и направление линий его магнитного поля.				Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: Оборудование: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило				

левой руки.					
Индукция магнитного поля.					
Магнитный поток.					
Явление электромагнитной индукции.					Демонстрация «Явление электромагнитной индукции». Оборудование: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
Направление индукционного тока. Правило Ленца.					
Явление самоиндукции.					
Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»					
Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.					Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока» Оборудование двухканальная приставка, осциллограф, звуковой генератор, набор проводов
Электромагнитное поле.					
Электромагнитные волны.					
Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.					
Принципы радиосвязи и телевидения.					
Электромагнитная природа света.					
Преломление света. Физический смысл показателя преломления.					
Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.					
Поглощение и испускание света атомами.					

Происхождение линейчатых спектров.				
Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».				
Решение задач.				
Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле »				
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер – 18 часов				
Радиоактивность. Модели атомов.				
Радиоактивные превращения атомных ядер.				
Экспериментальные методы исследования частиц.				
Открытие протона и нейтрона.				
Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».				
Состав атомного ядра. Ядерные силы.				
Энергия связи. Дефект масс.				
Деление ядра урана. Цепная реакция.				
Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».				
Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.				
Атомная энергетика.				

	Биологическое действие радиации.				
	Закон радиоактивного распада.				
	Лабораторная работа №9 « Измерение естественного радиационного фона дозиметром»				
	Термоядерная реакция.				
	Решение задач.				
	Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра »				
Строение и эволюция Вселенной – 5 часов					
	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.				
	Большие планеты Солнечной системы.				
	Малые тела Солнечной системы.				
	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.				
Повторение - 8 часов					
	Повторение.				
	Итоговая контрольная работа.				
	Повторение.				