
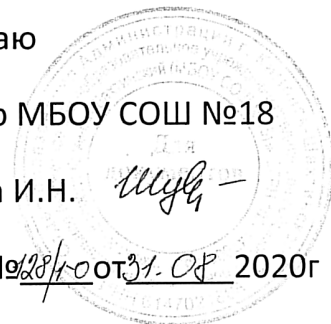


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 18 г. Каменск-Шахтинский**

Рассмотрено
Педагогическим советом
МБОУ СОШ №18
Протокол №1 от 31.08 2020г

«Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №18
Шувалова И.Н. 
Приказ №18/10 от 31.08 2020г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

уровень образования 7 -9 класс основное общее

количество часов 102/68/102

учитель Зелик Валентина Михайловна

2020-2021 учебный год

Содержание

Раздел 1 «Пояснительная записка»	3 стр.
Раздел 2 «Планируемые результаты освоения учебного предмета»	7 стр.
Раздел 3 «Содержание учебного предмета»	14 стр.
Раздел 4 «Календарно-тематическое планирование»	43 стр.
Приложения	59 стр.

Раздел 1 Пояснительная записка.

Нормативно – правовая база

Рабочая программа по физике для 7 – 9 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федерального Закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года (с изменениями и дополнениями) (далее «Закон об образовании»);
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 №40937);
3. Письма Минобрнауки РФ от 03.03.2016 № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программе учебных предметов, курсов»;
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего, образования. (Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 №254)
5. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ №18.
6. Положение о рабочей программе учителя МБОУ СОШ №18.
7. Учебный план МБОУ СОШ №18 на 2020-2021 учебный год.
8. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» - СанПин 2.4.2821-10.
9. Учебники: А. В. Перышкина «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс»» (Перышкин А. В., Гутник Е.М. учебник для общеобразовательных учебных заведений, М.: Дрофа, 2019

Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го класса.

Согласно федеральному базисному учебному плану, на реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, в 7 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год, в 8 и в 9 классах по 68 часов.

Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК).

УМК для каждого класса включает:

Учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы,

тетрадь для лабораторных работ;

Планируются следующие формы организации учебного процесса:

фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:

- лично-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- технологии обучения на основе решения задач;
- методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся.

Целью изучения физики в основной школе является:

1) в направлении личностного развития

- воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

- воспитание убеждённости в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

2) в метапредметном направлении

освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира;

овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде 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 физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, которые изучаются в курсе физики и к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

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

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

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

уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

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

правильного использования физической терминологии и символики;

потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

способности открыто выражать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Общая характеристика учебного предмета.

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

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Физика изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Учебный предмет физика входит в образовательную область «Естественно научные предметы».

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Физика»

Для реализации целей и задач обучения физике по данной программе используется УМК по физике автора А.В. Пёрышкина (издательство «Дрофа», www.drofa.ru), стандартный набор физического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента, входящего в оснащение кабинета физики, сборники задач, а также разнообразный дидактический материал

К техническим средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках физики, относятся компьютер, проектор, цифровой фотоаппарат, документ-камера, интерактивная доска «elite Panaboard».

Приведём примеры работ при использовании компьютера:

- поиск дополнительной информации в Интернете;
- создание текста доклада;
- обработка данных проведенных физических исследований;
- создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий.

Технические средства на уроках физики широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

Список литературы с указанием перечня учебно-методического обеспечения, средств обучения и электронных образовательных ресурсов.

1. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2017.
2. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2017. – 175 с.
3. Физика: Задачник: 9 – 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1996. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
4. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.
5. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>

- 3.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
- 4.Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

Работа с детьми-инвалидами, одарёнными и слабоуспевающими учащимися

Одной из важнейших задач основного общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования является обеспечение «условий для индивидуального развития всех обучающихся, в особенности тех, кто в наибольшей степени нуждается в специальных условиях обучения, – детей-инвалидов и детей с ОВЗ, одарённых детей и детей испытывающих трудности в обучении»

Работа по этим направлениям проводится в соответствии с программой школы по работе с детьми-инвалидами, одаренными детьми и детьми, испытывающими трудности в обучении.

Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- **Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать

полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

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

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 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, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 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;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Выпускник научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

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

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

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

Механические явления

Выпускник научится:

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

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

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

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

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое

условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить

примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

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

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

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

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

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

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

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Раздел 3 - Содержание учебного предмета «Физика» в 7-9 классах.

7 класс

(102 часов, 3 часа в неделю)

I. Введение (8 часов)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (8 часов.)

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

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (34 часа)

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

Фронтальные лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (31 час)

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (18 часов.)

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

Фронтальная лабораторная работа.

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

VI/ Повторение (3 часа)

8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Тепловые явления (25 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

II. Электрические явления и электромагнитные явления (34 часа)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

III. Световые явления. (9 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Фронтальные лабораторные работы.

- 11.Изучение законов отражения света
- 12.Наблюдение явления преломления света
- 13.Получение изображения при помощи линзы.

Резерв -2час

9 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (25 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- 2.Измерение ускорения свободного падения.

II. Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

- 3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

III. Электромагнитные явления. (17часов)

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

- 4.Изучение явления электромагнитной индукции.

IV. Строение атома и атомного ядра (11 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

V. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Критерии оценивания

1. Оценка выполнения заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы).

Оценка «5». Ответ содержит 90-100% элементов знаний.

Оценка «4». Ответ содержит 70-89% элементов знаний.

Оценка «3». Ответ содержит 50-69% элементов знаний.

Оценка «2». Ответ содержит менее 50% элементов знаний.

2. Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструированным ответом).

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	При ответе (в письменной работе) учащийся обнаружил:		
	знание формул, законов, правил, понятий, понимание причинно-следственных связей, приводит примеры связи теории с практикой, умеет пользоваться учебным материалом. Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, при этом допущена одна незначительная ошибка, исправленная по указанию учителя.	Специальные умения: умение называть и писать формулы и определения различных физических явлений и величин, и их единиц измерения. Общеучебные умения и навыки: объяснение применения законов в различных физических явлениях и процессах, самостоятельно переносить знания в новую ситуацию, аналитически мыслить,	признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.

		<p>умение прогнозировать результат, умение находить информацию и ее интерпретировать.</p> <p>Коммуникативные умения: умение выбрать необходимый материал, умение выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию.</p>	
«4»	тоже, что и на оценку «5», но при этом учащийся допускает две-три несущественных ошибки, исправленные по требованию учителя.	<p>уровень формирования специальных и общеучебных умений и навыков соответствует оценке «5», но при этом допускается два-три недочета</p> <p>Коммуникативные умения: умение выбрать необходимый материал, умение выдвигать гипотезы, и комментировать их, делать обобщения и выводы, умение наглядно представлять информацию.</p>	<p>признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.</p>
«3»	знание основных формул, законов, правил, понятий. Ответ содержит не менее половины элементов знаний или при полном ответе допущена одна грубая ошибка.	<p>не менее половины элементов специальных и общеучебных умений и навыков, и при этом допущена одна существенная ошибка.</p> <p>Коммуникативные умения: затрудняется в выборе необходимого материала, представлении информации в наглядном виде; ответ не аргументирован, не сделаны обобщения и выводы.</p>	<p>признает общественную потребность и значимость развития науки физики; Владеет ценностными ориентациями на уровне целостной картины мира, готов занять активную целесообразную экологическую позицию Осмысление собственного отношения к проблеме и оценка соответствующих знаний для деятельности человека.</p>
«2»	ответ содержит менее половины элементов знаний, при этом допущено несколько существенных ошибок.	<p>менее половины элементов специальных и общеучебных умений и навыков или допущено несколько</p>	<p>не воспринимает общественную потребность и значимость развития физики, не может осознать</p>

		<p>существенных ошибок.</p> <p>Коммуникативные умения: не может отобрать учебный материал, строить высказывание, наглядно представлять информацию.</p>	<p>собственного отношения к проблеме и ценность знаний для деятельности человека.</p>
--	--	---	---

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	<p>знаний формул, законов, понятий, понимание причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи.</p>	<p>в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена наиболее рациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания для решения конкретной задачи, выбрать необходимую информацию из условия задачи и его интерпретировать, составлять краткую запись, записывать формулы, сделал перевод единиц измерения физических величин</p>	<p>проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.</p>
«4»	<p>знание формул, законов, понятий, понимание причинно-следственных связей, необходимых для решения задачи. Возможно допущение одной-двух несущественных ошибок</p>	<p>В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом, при этом учащийся показал умение применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и видоизменить его, составил краткую запись, правильно</p>	<p>проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, осознает роль физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.</p>

		произвел перевод единиц измерения, и записал формулы.	
«3»	Знание формул, законов, понятий, необходимых для решения задачи, но допущено три-четыре несущественных ошибки	В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах. проявляет самостоятельность и интерес при решении задач, но при этом правильно записал формулы, применяемые для решения данной задачи..	проявляет самостоятельность и интерес при решении задач,
«2»	Незнание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки	В логическом рассуждении допущены существенные ошибки, учащийся не может применять теоретические знания при решении конкретной задачи, выбрать необходимый материал из условия задачи и видоизменить его,	Не понимает роли физических расчетов на производстве, в быту и научной деятельности.

2. Оценка экспериментальных умений.

Оценка	Критерии оценивания по составляющим образованности		
	Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентационная
«5»	Во время работы и в отчете учащийся обнаружил;		
	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	эксперимент выполнен полностью и правильно в соответствии с планом и техникой безопасности, сделаны соответствующие измерения, расчеты и выводы, отчет сделан литературным языком с точным и правильным использованием основных физических понятий, формул.	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.
«4»	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники	эксперимент осуществлен в соответствии с планом и	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении

	безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	учетом правил техники безопасности не полностью, допущены две три не существенные ошибки при проведении измерений , сделаны соответствующие измерения и выводы. отчет сделан литературным языком с точным и правильным использованием основных физических понятий, формул.	лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.
«3»	представление о методах исследования, изучаемых в физике, знание правил техники безопасности, необходимых для проведения эксперимента, владение соответствующей терминологией, систематической номенклатурой.	Эксперимент осуществлен не менее чем на половину, допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в проведении измерений, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая может быть исправлена по требованию учителя.	проявляет самостоятельность и интерес при выполнении лабораторного эксперимента, осознает его роль в познании.
«2»	Допущены существенные ошибки при выполнении эксперимента, не владеет соответствующей номенклатурой.	Эксперимент осуществлен менее чем на половину или допущены две и более существенных ошибки в ходе эксперимента, в оформлении работы, в проведении расчетов и измерений, не сделан вывод по результатам работы.	Эксперимент выполнен без заинтересованности, не может оценить его роль в познании.

Тематическое планирование по физике 7-9 классы.

7 класс

Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Физика и физические методы изучения природы (8 часов)	
Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	- объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических явлений; - проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики;
Физические величины.	- измерять расстояния, промежутки времени,

Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	<p>температуру;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; - определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; - переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности;
Лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».	<ul style="list-style-type: none"> - находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; - анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; - работать в группе;
Физика и техника.	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; - определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; - составлять план презентации;
Первоначальные сведения о строении вещества (8 часов)	
Строение вещества. Молекулы.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; - схематически изображать молекулы воды и кислорода; - определять размер малых тел; - сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; - объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества;
Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	<ul style="list-style-type: none"> - измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; - работать в группе;
Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; - приводить примеры диффузии в окружающем мире; - наблюдать процесс образования кристаллов; - анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; - проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы;
Взаимное притяжение и отталкивание молекул	<ul style="list-style-type: none"> - проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; - наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;
Агрегатные состояния вещества. Свойства газов,	<ul style="list-style-type: none"> - доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

жидкостей и твердых тел.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; - выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Взаимодействие тел (34 часа)	
Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	<ul style="list-style-type: none"> - определять траекторию движения тела; - переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; - различать равномерное и неравномерное движение; - доказывать относительность движения тела; - определять тело, относительно которого происходит движение; - использовать межпредметные связи физики, географии, математики; - проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы;
Скорость. Единицы скорости.	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; - выражать скорость в км/ч, м/с; - анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; - определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; - графически изображать скорость, описывать равномерное движение; - применять знания из курса, географии, математики;
Расчет пути и времени движения.	<ul style="list-style-type: none"> - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; - определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени;
Инерция. Взаимодействие тел.	<ul style="list-style-type: none"> - находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; - приводить примеры проявления явления инерции в быту; - объяснять явление инерции; - приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; - проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы;
Масса. Единицы массы.	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать зависимость изменения скорости тела от его массы; - переводить основную единицу массы в т, г, мг; - работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; - различать инерцию и инертность тела;
Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> - определять: путь, пройденный за данный промежуток

	времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени;
Контрольная работа №1 «Механическое движение, строение вещества».	- применять знания к решению задач;
Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	- взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; - пользоваться разновесами; - применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;
Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».	- измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; - анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе;
Плотность вещества.	- определять плотность вещества; - анализировать табличные данные; - переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ;
Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».	- измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; - анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе;
Расчет массы и объема тела по его плотности.	- определять массу тела по его объему и плотности; - записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; - работать с табличными данными;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Решение задач по темам «Масса», «Плотность вещества».	- использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; - анализировать результаты, полученные при решении задач;
Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	- графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; - определять зависимость изменения тела от приложенной силы; - анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; - приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; - находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; - выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); - работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать

	ВЫВОДЫ;
Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр.	<ul style="list-style-type: none"> - отличать силу упругости от силы тяжести; - графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; - объяснять причины возникновения силы упругости; - приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту;
Лабораторная работа №6 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины»	<ul style="list-style-type: none"> - опытным путём определять зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы; - измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; - различать вес тела и его массу; - анализировать, делать выводы; - работать в группе;
Графическое изображение силы. Сложение сил.	<ul style="list-style-type: none"> - экспериментально находить равнодействующую двух сил; - анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей силы, делать выводы; - <u>рассчитывать равнодействующую двух сил;</u>
Сила трения. Трение покоя.	<ul style="list-style-type: none"> - называть способы увеличения и уменьшения силы трения; - применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; - объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы;
Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	<ul style="list-style-type: none"> -- измерять силу трения скольжения; - измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; - анализировать, делать выводы; - работать в группе;
Трение в природе и технике.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять влияние силы трения в быту и технике; - приводить примеры различных видов трения; - анализировать, делать выводы; - измерять силу трения с помощью динамометра;
Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания из курса математики и физики при расчете силы; - анализировать результаты, полученные при решении задач;
Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел».	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; - переводить единицы измерения физических величин в СИ;
Контрольная работа №2«Взаимодействие тел».	<ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания к решению задач;
Давление твердых тел, жидкостей и газов (31 час)	
Давление. Единицы давления.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; - вычислять давление по известным массе и объему; - переводить основные единицы давления в кПа, гПа; - проводить исследовательский эксперимент по

	определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Способы увеличения и уменьшения давления.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; - выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы;
Давление газа.	<ul style="list-style-type: none"> - отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; - объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; - анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы;
Передача давления жидкостями. Закон Паскаля.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; - анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты;
Давление в жидкости и в газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	<ul style="list-style-type: none"> - выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; - работать с текстом учебника; - составлять план проведения опытов;
Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда;
Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; - проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы;
Вес воздуха. Атмосферное давление.	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять массу воздуха; - сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; - объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; - проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; - применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления;
Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять атмосферное давление; - объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; - наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;
Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	<ul style="list-style-type: none"> - измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; - объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря;

	- применять знания из курса географии, биологии;
Манометры.	- измерять давление с помощью манометра; - различать манометры по целям использования; - определять давление с помощью манометра;
Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	- приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; - работать с текстом учебника;
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	- доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; - применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике;
Закон Архимеда.	- выводить формулу для определения выталкивающей силы; - рассчитывать силу Архимеда; - указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; - работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; - анализировать опыты с ведром Архимеда;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	- опытным путем обнаруживать, выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; - определять выталкивающую силу; - работать в группе;
Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	- объяснять причины плавания тел; - приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; - конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; - применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; - применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел;
Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	- на опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; - работать в группе;
Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	- применять знания из курса математики, географии при решении задач;
Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	- применять теоретические знания к решению задач;
Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	- применять теоретические знания к решению задач различных типов по теме;
Работа и мощность. Энергия (18 часов)	

Механическая работа. Единицы работы.	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять механическую работу; - определять условия, необходимые для совершения механической работы;
Мощность. Единицы мощности.	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять мощность по известной работе; - приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; - анализировать мощности различных приборов; - выражать мощность в различных единицах; - проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы;
Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	<ul style="list-style-type: none"> - применять условия равновесия рычага в практических целях: подъём и перемещение груза; - определять плечо силы; - решать графические задачи;
Момент силы.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; - работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага;
Решение задач по теме «Момент силы. Правило моментов»	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания из курса математики, биологии; - анализировать результаты, полученные при решении задач;
Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	<ul style="list-style-type: none"> - проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; - проверять на опыте правило моментов; - применять знания из курса биологии, математики, технологии; - работать в группе;
Блоки. «Золотое правило» механики.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; - сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;
Решение задач по теме	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания из курса математики, биологии; - анализировать результаты, полученные при решении задач;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	<ul style="list-style-type: none"> - опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; - анализировать КПД различных механизмов; - работать в группе;
Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; - работать с текстом учебника;
Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания из курса математики, биологии; - анализировать результаты, полученные при решении задач;
Контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания к решению задач различных типов по теме;

Превращение одного вида механической энергии в другой.	- приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; примеры тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; - работать с текстом учебника;
От великого заблуждения к великому открытию.	- демонстрировать презентации; - выступать с докладами; - участвовать в обсуждении докладов и презентаций;

8 класс

Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Тепловые явления (25ч)	
Тепловое движение. Температура.	- различать тепловые явления; - анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; - наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении;
Внутренняя энергия.	- объяснять зависимость внутренней энергии тела; - приводить примеры изменения энергии тела от различных факторов ; - проводить опыты по изменению внутренней энергии;
Способы изменения внутренней энергии.	- объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; - перечислять способы изменения внутренней энергии; - приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; - проводить опыты по изменению внутренней энергии;
Теплопроводность.	- объяснять тепловые явления на основе молекулярно - кинетической теории; - приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; - проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы;
Конвекция.	- приводить примеры теплопередачи путем конвекции; - анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; - сравнивать виды теплопередачи;
Излучение.	- приводить примеры теплопередачи путем излучения; - анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; - сравнивать виды теплопередачи;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	- находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; - работать с текстом учебника;

Удельная теплоемкость.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; - анализировать табличные данные; - приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ;
Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;
Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план выполнения работы; - определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; - объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; - анализировать причины погрешностей измерений;
Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план выполнения работы; - определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; - объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; - анализировать причины погрешностей измерений;
Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; - приводить примеры экологически чистого топлива;
Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; - приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;
Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> - определять количество теплоты; - получать необходимые данные из таблиц; - применять знания к решению задач;
Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания к решению задач;
Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания к решению задач;
Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры агрегатных состояний вещества; - отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; - отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; - проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;
График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; - рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при кристаллизации;

плавления.	
Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	- объяснять понижение температуры жидкости при испарении; - приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; - проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	- работать с таблицей 6 учебника; - приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;
Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	- находить в таблице необходимые данные; - рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования;
Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	- приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;
Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	- измерять влажность воздуха; - работать в группе;
Работа газа и пара при расширении. ДВС	- объяснять принцип работы и устройство ДВС; - приводить примеры применения ДВС на практике;
Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	- объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; - приводить примеры применения паровой турбины в технике; - сравнивать КПД различных машин и механизмов;
Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	- находить в таблице необходимые данные; - рассчитывать количество теплоты, необходимое для плавления, парообразования жидкости тела, удельную теплоту плавления, парообразования;
Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»	- применять знания к решению задач;
Электрические явления (27 ч)	
Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле.	- объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; - обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; - пользоваться электроскопом; - изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу;
Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение	- объяснять электризацию тел при соприкосновении; - доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; - объяснять образование положительных и отрицательных

электрических явлений.	ионов; - применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; - устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении;
Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	- на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; - приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; - наблюдать работу полупроводникового диода;
Электрический ток. Источники электрического тока.	- объяснять устройство сухого гальванического элемента; - приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Электрическая цепь и ее составные части.	- собирать электрическую цепь; - объяснять назначение источника тока в электрической цепи; - различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;
Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	- приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; - объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; работать с текстом учебника;
Сила тока. Единицы силы тока.	- объяснять зависимость силы тока от заряда и времени; - рассчитывать по формуле силу тока; - выражать силу тока в различных единицах;
Амперметр. Измерение силы тока.	- включать амперметр в цепь; - определять цену деления амперметра и гальванометра;
Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	- чертить схемы электрической цепи; - измерять силу тока на различных участках цепи; - работать в группе;
Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	- выражать напряжение в кВ, мВ; - анализировать табличные данные, - определять цену деления вольтметра; - включать вольтметр в цепь; работать с текстом учебника;
Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	- строить график зависимости силы тока от напряжения; - объяснять причину возникновения сопротивления; - анализировать результаты опытов и графики; - собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром;
Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	- - рассчитывать напряжение по формуле; - измерять напряжение на различных участках цепи; - чертить схемы электрической цепи;

Закон Ома для участка цепи.	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; - записывать закон Ома в виде формулы; - решать задачи на закон Ома; - анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице;
Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; - вычислять удельное сопротивление проводника;
Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	<ul style="list-style-type: none"> - чертить схемы электрической цепи; - рассчитывать электрическое сопротивление;
Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	<ul style="list-style-type: none"> - собирать электрическую цепь; - пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; - работать в группе; - представлять результаты измерений в виде таблиц;
Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	<ul style="list-style-type: none"> - собирать электрическую цепь; - измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - работать в группе;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Последовательное соединение проводников.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры применения последовательного соединения проводников; - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении;
Параллельное соединение проводников.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры применения параллельного соединения проводников; - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении;
Решение задач «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; - применять знания к решению задач;
Работа и мощность электрического тока. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	<ul style="list-style-type: none"> - выражать работу тока в Вт • ч; кВт *ч; - измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; - рассчитывать работу и мощность электрического тока; - выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; - работать в группе;
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять нагревание проводников током с позиции молекулярного строения вещества;

Конденсатор.	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля - Ленца; - объяснять назначения конденсаторов в технике; - объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; - рассчитывать электроемкость кон, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;
Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	<ul style="list-style-type: none"> - находить в таблице необходимые данные; - рассчитывать параметры электрической цепи по закону Ома.
Контрольная работа №3 «Электрические явления»	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания к решению задач;
Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	<ul style="list-style-type: none"> - различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;
Электромагнитные явления (7 ч)	
Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; - объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; - приводить примеры магнитных явлений;
Магнитное поле катушки с током. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	<ul style="list-style-type: none"> - называть способы усиления магнитного действия катушки с током; - приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; - работать в группе;
Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; - получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; - описывать опыты по намагничиванию веществ;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; - перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; - собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); - определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; - работать в группе;
Световые явления (9 ч)	
Источники света. Распространение света.	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать прямолинейное распространение света; - объяснять образование тени и полутени; - проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;

Отражение света. Закон отражения света.	- наблюдать отражение света; - проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;
Плоское зеркало.	- применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; - строить изображение точки в плоском зеркале;
Преломление света. Закон преломления света.	- наблюдать преломление света; - работать с текстом учебника; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы;
Линзы. Оптическая сила линзы.	- различать линзы по внешнему виду; - определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение;
Изображения, даваемые линзой.	- строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f < 2f$; $f < f < 2f$; - различать мнимое и действительное изображения;
Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	- измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; - работать в группе;
Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	- применять знания к решению задач на применение законов геометрической оптики;
Контрольная работа №4 «Законы отражения и преломления света»	- применять знания к решению задач;
Глаз и зрение.	- объяснять восприятие изображения глазом человека; - применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения;
Видимое движение светил.	- находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; - используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет;
Повторение материала курса физики 8 класса.	- демонстрировать презентации; - выступать с докладами и участвовать в их обсуждении;
9 класс	
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Законы взаимодействия и движения тел (25ч)	
Материальная точка. Система отсчета.	- 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;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Перемещение.	- приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его

	<p>начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь;</p>
<p>Определение координаты движущегося тела.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
<p>Прямолинейное равномерное движение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 $x = x(t)$;
<p>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; - приводить примеры равноускоренного движения; - записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; - применять формулу $a = (v - v_0)/t$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные;
<p>Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - записывать формулы $v = v_0 + at, v_x = v_{0x} + a_x t,$ $v = v_0 + at,$ - читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; - решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул;
<p>Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи с применением формулы $x = v_0 t + at^2/2$; - доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + vx$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_0 x t + at^2/2$;
<p>Решение задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные и качественные задачи;
<p>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; - определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; - по графику определять скорость в заданный момент времени; - работать в группе;
<p>Относительность движения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; - сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; - приводить примеры, поясняющие относительность

	движения;
Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать проявление инерции; - приводить примеры проявления инерции; - решать качественные задачи на применение 1, 2 законов Ньютона;
Третий закон Ньютона.	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	- решать расчетные и качественные задачи на применение законов Ньютона
Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	- применять знания к решению задач;
Свободное падение тел.	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; - делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;
Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; - сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; - измерять ускорение свободного падения;
Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	<ul style="list-style-type: none"> - измерять ускорение свободного падения; - определять ускорение свободного падения шарика - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; - работать в группе;
Закон всемирного тяготения.	- записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;
Решение задач.	- решать расчетные и качественные задачи;
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	- из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчёта ускорения свободного падения;
Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; - называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; - вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a = v^2/R$;
Решение задач	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные и качественные задачи; - слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; - слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы;
Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<ul style="list-style-type: none"> - давать определение импульса тела, знать его единицу; - объяснять, какая система тел называется замкнутой,

	<ul style="list-style-type: none"> приводить примеры замкнутой системы; - записывать закон сохранения импульса;
Реактивное движение. Ракеты.	- наблюдать и объяснять полет модели ракеты;
Закон сохранения механической энергии.	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»;
Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	- решать расчетные и качественные задачи;
Обобщение. Подготовка к контрольной работе.	- решать расчетные и качественные задачи;
Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	- применять знания к решению задач;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Механические колебания и волны. Звук (10 ч)	
Колебательное движение. Свободные колебания.	<ul style="list-style-type: none"> - определять колебательное движение по его признакам; - приводить примеры колебаний; - описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; - измерять жесткость пружины или резинового шнура;
Величины, характеризующие колебательное движение.	<ul style="list-style-type: none"> - называть величины, характеризующие колебательное движение; - записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; - проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от k;
Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе; - слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»;
Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять причину затухания свободных колебаний; - называть условие существования незатухающих колебаний; - объяснять, в чем заключается явление резонанса; - приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних;
Распространение колебаний в среде. Волны.	<ul style="list-style-type: none"> - различать поперечные и продольные волны; - описывать механизм образования волн; - называть характеризующие волны физические величины; - записывать формулы взаимосвязи между ними;
Источники звука. Звуковые колебания.	<ul style="list-style-type: none"> - называть диапазон частот звуковых волн; - приводить примеры источников звука;

Высота и громкость звука.	<p>приводить обоснования того, что звук является продольной волной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости - от амплитуды колебаний источника звука; - слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы;
Распространение звука. Звуковые волны.	<p>выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;
Отражение звука. Звуковой резонанс.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты;
Электромагнитное поле (18ч)	
Магнитное поле.	<ul style="list-style-type: none"> - делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;
Направление тока и направление линий его магнитного поля.	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; - определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля;
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	<ul style="list-style-type: none"> - применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; - определять знак заряда и направление движения частицы;
Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	<ul style="list-style-type: none"> - записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, и силой тока в проводнике; - описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Явление электромагнитной индукции.	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы;
Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; - анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - работать в группе;
Направление индукционного тока. Правило Ленца.	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; - объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; - применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;
Явление самоиндукции.	— Наблюдать и объяснять явление самоиндукции;
Получение и передача	- рассказывать об устройстве и принципе действия

переменного электрического тока. Трансформатор.	генератора переменного тока; - называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; - рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении;
Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	- наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; - описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;
Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	- наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; - делать выводы; - решать задачи на формулу Томсона;
Принципы радиосвязи и телевидения.	- рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; - слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»;
Электромагнитная природа света.	- называть различные диапазоны электромагнитных волн;
Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	- наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; - объяснять суть и давать определение явления дисперсии;
Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные явления»	- применять знания к решению задач;
Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	- наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; - называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; - работать в группе; - слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»;
Строение атома и атомного ядра (12ч)	
Радиоактивность. Модели атомов.	- описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома;
Радиоактивные превращения атомных ядер.	- объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; - применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций;
Экспериментальные методы исследования частиц.	- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; - сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; - работать в группе;
Тема (раздел)	Основные виды учебной деятельности
Открытие протона и нейтрона.	- применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций;
Состав атомного ядра.	- объяснять физический смысл понятий: массовое и

Ядерные силы.	зарядовое числа;
Энергия связи. Дефект масс.	- объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс;
Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	- описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; - называть условия протекания управляемой цепной реакции;
Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра»	- применять знания к решению задач;
Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	- рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; - называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций;
Атомная энергетика.	- называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций;
Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	- 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»;
Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	- строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; - оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - работать в группе;
Термоядерная реакция.	- называть условия протекания термоядерной реакции; - приводить примеры термоядерных реакций; - применять знания к решению задач;
Повторение материала курса физики 9 класса.	- демонстрировать презентации; - выступать с докладами и участвовать в их обсуждении;

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование 7 класс

№	Раздел	Кол-во часов	№ Л.Р.	№ К.Р.
1	Введение	8	№1	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	8	№2	№1
3	Взаимодействие тел	34	№3,№4,	№2

			№5,№6. №7	
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	31	№8,№9	№3
5	Работа. Мощность. Энергия.	18	№10, №11	№4
6	Повторение	3		
Всего		102	11	4

Тематическое планирование 8 класс

№	Раздел	Кол-во часов	№ Л.Р.	№ К.Р.
1	Тепловые явления	25	№1 №2 №3	№1 №2
2	Электрические явления	27	,№4,№5, №6.№7 №8	№3
3	Электромагнитные явления	7	№9,№10	-
4	Световые явления	9	№11	№4
Всего		68	11	4

Тематическое планирование 9 класс

№	Раздел	Кол-во часов	№ Л.Р.	№ К.Р.
1	Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел.	25	№1	№1 №2
2	Механические колебания и волны. Звук.	10	№3	-
3	Электромагнитное поле	18	№4,№5	№3
4	Строение атома и атомного ядра	12	№7,№8	№4
5	Астрономия	3	-	-
Итого:	5	68	7	4

Раздел 4 Календарно- тематическое планирование

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ.

3 ЧАСА НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 102 ЧАСа

УЧЕБНИК -- ФИЗИКА 7 А.В.ПЁРЫШКИН.

АВТОР ПРОГРАММЫ – А. В. ПЁРЫШКИН, Н.В. ФИЛОНОВИЧ, Е.М.ГУТНИК.

№ урока	Тема урока	7 класс		-		Компонент учебника
		Планир. дата	Фактич. дата	Планир. дата	Фактич. дата	
Тема 1. Физика и физические методы изучения природы (8 часа).						
1/1	ТБ в кабинете физики. Что изучает физика.	01.09				§1,2
2/2	Некоторые физические термины	04.09				
3/3	Наблюдения и опыты.	05.04				§3,4
4/4	Физические величины. Измерение физических величин.	08.09				
5/5	Точность и погрешность измерений.	11.09				§5,6
6/6	<i>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».</i>	12.09				повт. §1-6
7/7	Физика и техника	15.09				
8/8	Обобщение по теме «Что изучает физика»	18.09				
Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (8 часов).						
9/1	Строение вещества.	19.09				§7-9
10/2	Молекулы. Броуновское движение	22.09				
11/3	<i>Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел».</i>	25.09				
12/4	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	26.09				§10
13/5	Взаимное притяжение и отталкивание вещества	29.09				§11
14/6	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	02.10				§12,13
15/7	Решение задач. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	03.10				

16/8	Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» .	06.10				
	Тема 3. Взаимодействие тел (34 часа).					
17/1	Механическое движение.	09.10				§14,15
18/2	Равномерное и неравномерное движение.	10.10				
19/3	Скорость. Единицы скорости.	12.10				§16
20/4	Расчёт пути и времени движения.	16.10				§17
21/5	Расчёт пути и времени движения.	17.10				
22/6	Скорость.Путь.Время	19.10				
23/7	Инерция.	23.10				§18
24/8	Взаимодействие тел.	24.10				§19
25/9	Масса тела. Единицы массы.	27.10				§20
26/10	Измерение массы тела на весах	06.11				
27/11	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».</i>	07.11				§21
28/12	Плотность вещества.	10.11				§22, 23
29/13	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела».</i>	13.11				§22, 23
30/14	<i>Лабораторная работа №5«Определение плотности твёрдого тела».</i>	14.11				§22, 23
31/15	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	17.11				
32/16	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	20.11				
33/17	Решение задач по темам «Механическое движение»,	21.11				повт. §14-23
34/18	Решение задач по темам «Масса», «Плотность вещества».	24.11				
35/19	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	27.11				
36/20	Сила.	28.11				§24
37/21	Явление тяготения. Сила тяжести.	01.12				§25
38/22	Сила упругости. Закон Гука	04.12				§26
39/23	Вес тела. Единицы силы..	05.12				§27,28
40/24	Связь между силой тяжести и массой тела	08.12				
41/25	Сила тяжести на других планетах.	11.12				§29

42/26	<i>Динамометр Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</i>	12.12				§30
43/27	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	15.12				§31
44/28	Сила трения.	18.12				§32,33
45/29	Трение покоя.	19.12				
46/30	Трение в природе и технике.	22.12				§34
47/31	<i>Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения и прижимающей силы».</i>	25.12				
48/32	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».	26.12				
49/33	Контрольная работа №2 по теме: «Взаимодействие тел».	12.01.21				
50/34	Обобщающий урок по теме: «Взаимодействие тел»	15.01				
	Тема 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (31 час).					
51/1	Давление. Единицы давления.	16.01				§35
52/2	Способы уменьшения и увеличения давления.	19.01				§36
53/3	Давление газа.	22.01				§37
54/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	23.01				38
55/5	Давление в жидкости и газе.	26.01				§39,40
56/6	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	29.01				
57/7	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	30.01				
58/8	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	02.02				
59/9	Сообщающиеся сосуды.	05.02				§41
60/10	Вес воздуха.	06.02				§42
61/11	Атмосферное давление.	09.02				§43
63/12	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	12.02				§44
64/13	Барометр-анероид.	13.02				§45
64/14	Атмосферное давление на различных высотах	16.02				§46
65/15	Манометры.	19.02				§47

66/16	Поршневой жидкостный насос.	20.02				§48
67/17	Гидравлический пресс.	26.02				§49
68/18	Решение задач по темам «Атмосферное давление. Гидравлический пресс»	27.02				
69/19	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	02.03				§50
70/20	Закон Архимеда.	05.03				§51
71/21	Архимедова сила	06.03				
72/22	Решение задач на закон Архимеда	09.03				
73/23	<i>Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i>	12.03				
74/24	Плавание тел.	13.03				§52
75/25	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	16.03				
76/26	<i>Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</i>	19.03				
77/27	Плавание судов.	20.03				§53
78/28	Воздухоплавание.	23.03				§54
79/29	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	02.04				
80/30	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	03.04				
81/31	Обобщение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	06.04				
	Тема 5. Работа и мощность. Энергия. (14 часов)					
82/1	Механическая работа. Единицы работы.	09.04				§55
83/2	Мощность. Единицы мощности.	10.04				§56
84/3	Простые механизмы.	13.04				§57
85/4	Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	16.04				§58
86/5	Момент силы.	17.04				§59
87/6	Рычаги в технике, быту и природе.	20.04				§60
88/7	Применение закона равновесия рычага к блоку	23.04				
89/8	<i>Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».</i>	24.04				

90/9	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	27.04				
91/10	Блоки. «Золотое правило» механики.	30.04				§61,62
92/11	Центр тяжести тела.	04.05				§63,64
93/12	Условия равновесия тел.	07.05				
93/13	Коэффициент полезного действия механизмов.	09.05				§65
94/14	<i>Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</i>	11.05				
95/15	Энергия..	14.05				§66,67
96/16	Потенциальная и кинетическая энергия	15.05				
97/17	Превращение одного вида энергии в другой.	18.05				§68
98/18	Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность и энергия».	21.05				
99/19 – 102/22	Обобщение изученного в 7 классе	22.05- 29.05				

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ФИЗИКЕ В 8 КЛАССЕ.
2 ЧАСА НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 68 ЧАСОВ
УЧЕБНИК -- ФИЗИКА 8 А.В.ПЁРЫШКИН.
АВТОР ПРОГРАММЫ – А. В. ПЁРЫШКИН, Н.В. ФИЛОНОВИЧ, Е.М.ГУТНИК.**

№ урок а	Тема урока	8 А класс		8 Б класс		Компонент учебника
		Планир. дата	Фактич. дата	Планир. дата	Фактич. дата	
Тема 1. Тепловые явления (25 часов)						
1/1	ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура.	01.09		01.09		§1,
2/2	Внутренняя энергия.	04.09		04.09		§2
3/3	Способы изменения внутренней энергии.	08.09		08.09		§3
4/4	Теплопроводность.	11.09		11.09		§4
5/5	Конвекция.	15.09		15.09		§5
6/6	Излучение.	18.9		18.9		§6
7/7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	22.09		22.09		Стр. 20-21
8/8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	25.09		25.09		§7
9/9	Удельная теплоёмкость.	29.09		29.09		§8
10/10	Расчёт количества теплоты,	02.10		02.10		§9

	необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».					
11/11	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	06.10		06.10		
12/12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	09.10		09.10		§10
13/13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	13.10		13.10		§11
14/14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	16.10		16.10		
15/15	1. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	20.10		20.10		§12-14
16/16	Удельная теплота плавления.	23.10		23.10		§15
17/17	Решение задач по теме: «Нагревание и плавление кристаллических тел».	27.10		27.10		
18/18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	05.11		05.11		§16-17
19/19	Кипение.	10.11		10.11		§18
20/20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	13.11		13.11		§19
21/21	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	17.11		17.11		
22/22	Удельная теплота парообразования и конденсации	20.11		20.11		§20
23/23	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	24.11		24.11		§21,22
24/24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	27.11		27.11		§23-24
25/25	Контрольная работа №3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	01.12		01.12		
Тема 2. Электрические явления (27 часов)						
26/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	04.12		04.12		§25
27/2	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	08.12		08.12		§26
28/3	Электрическое поле.	11.12		11.12		§27
29/4	Делимость электрического заряда.	15.12		15.12		§28,29

	Строение атомов.					
30/5	Объяснение электрических явлений.	18.12		18.12		§30
31/6	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрический ток. Источники электрического тока.	22.12		22.12		§31,32
32/7	Электрическая цепь и её составные части.	25.12		25.12		§33
33/8	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.	12.01.2021г.		12.01.2021г.		§34-36
34/9	Сила тока. Единицы силы тока.	15.01		15.01		§37
35/10	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».</i>	19.01		19.01		§38
36/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	22.01		22.01		§39-41
37/12	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	26.01		26.01		§43
38/13	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	29.01		29.01		§42,44
39/14	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	02.02		02.02		§45,46
40/15	Реостаты. <i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	05.02		05.02		§47
41/16	<i>Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	09.02		09.02		
42/17	Последовательное соединение проводников.	12.02		12.02		§48
43/18	Параллельное соединение проводников.	16.02		16.02		§49
44/19	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	19.02		19.02		§50,51
45/20	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	26.02		26.02		§52
46/21	Решение задач по теме	02.03		02.03		

	«Электрический ток. Соединение проводников. Работа и мощность тока».					
47/22	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	05.03		05.03		§53
48/23	Конденсатор.	09.03		09.03		§54
49/24	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	12.03		12.03		§55
50/25	Короткое замыкание. Предохранители.	16.03		16.03		§56
51/26	Повторение материала темы «Электрические явления».	19.03		19.03		
52/27	Контрольная работа №3 «Электрические явления».	23.03		23.03		
Тема 3. Электромагнитные явления (7 часов)						
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	02.04		02.04		§57,58
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	06.04		06.04		§59
55/3	<i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	09.04		09.04		
56/4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	13.04		13.04		§60,61
57/5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	16.04		16.04		§62
58/6	<i>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</i>	20.04		20.04		
59/7	Устройство электроизмерительных приборов.	23.04		23.04		
Тема 4. Световые явления (9 часов)						
60/1	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	27.04		27.04		§63,64
61/2	Отражение света. Законы отражения света.	30.04		30.04		§65
62/3	Плоское зеркало.	04.05		04.05		§66
63/4	Преломление света.	07.05		07.05		§67
64/5	Линзы. Оптическая сила линзы.	11.05		11.05		§68
65/6	Изображения, даваемые линзой.	14.05		14.05		§69
66/7	Глаз и зрение. Решение задач на построение изображений в линзах и зеркалах.	18.05		18.05		§70
67/8	<i>Лабораторная работа №11 «Получение изображения при</i>	21.05		21.05		

	<i>помощи линзы».</i>					
68/9	Контрольная работа №4 по теме «Законы отражения и преломления света».	25.05		25.05		

3 ЧАСА НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 102 ЧАСА
УЧЕБНИК -- ФИЗИКА 9 А.В. ПЁРЫШКИН, Е.М. ГУТНИК. – М.: ДРОФА, 2019
АВТОР ПРОГРАММЫ – Е.М. ГУТНИК, А.В. ПЁРЫШКИН

№ урока	Тема урока
	Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. -
1/1	Инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость равномерного прямолинейного движения.
	Решение задач по теме: «Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении» ²
4/4	Прямолинейное равноускоренное движение.
5/5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
6/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
8/8	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>
9/9	Решение задач по теме; «Прямолинейное равноускоренное движение»
10/10	Контрольная работа №1 по теме: «Оновы кинематики»
11/11	Относительность движения.
12/12	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.
13/13	Второй закон Ньютона.
14/14	Третий закон Ньютона.
15/15	Решение задач по теме «Законы Ньютона»
16/16	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.
17/17	Закон всемирного тяготения.
18/18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
19/19	Решение задач по теме: «Зако Всемирного тяготения»
20/20	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>
21/21	Сила упругости. Сила трения.
22/22	Решение задач по теме: «Силы упругости и силы трения»
23/23	Прямолинейное и криволинейное движение.
24/24	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
25/25	Решение задач по теме: «Криволинейное движение»

26/26	Искусственные спутники Земли.
27/27	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
28/28	Реактивное движение. Ракеты.
29/29	Решение задач по теме; «Закон сохранения импульса»
30/30	Работа силы.
31/31	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.
32/32	Решение задач по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»
33/33	Контрольная работа № 2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»
Механические колебания и волны. Звук. – 13ч.	
34/1	Колебательное движение.
35/2	Величины, характеризующие колебательное движение.
36/3	Гармонические колебания.
37/4	Решение задач по теме: «Гармонические колебания»
38/5	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.
39/6	<i>Лабораторная работа №3»Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>
40/7	Волновое движение. Продольные и поперечные волны
41/8	Длина волны. Скорость волны.
42/9	Решение задач по теме: «Волновое движение»
43/10	Звуковые колебания. Характеристики звука.
44/11	Распространение звука. Звуковые волны.
45/12	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.
46/13	Решение задач по теме: «Колебательное движение. Звуковые волны. Резонанс»
Электромагнитное поле – 22 ч.	
47/1	Магнитное поле и его графическое изображение.
48/2	Сила Ампера. Правило левой руки.
49/3	Индукция магнитного поля.
50/4	Магнитный поток
51/5	Решение задач по теме: «Сила Ампера. Магнитный поток»
52/6	Явление электромагнитной индукции.
53/7	<i>Лабораторная работа №4»Изучение явления электромагнитной индукции».</i>
54/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
55/9	Явление самоиндукции.
56/10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
57/11	Решение задач по теме: «Явление самоиндукции. Трансформатор»
58/12	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
59/13	Колебательный контур. Получение ЭМ колебаний.
60/14	Принципы радиосвязи и телевидения.
61/15	Решение задач по теме: «Колебательный контур. Принципы радиосвязи»
62/16	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света

63/17	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
64/18	Дисперсия света и цвета тел.
65/18	Типы оптических спектров.
66/19	<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров».</i>
67/20	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
68/21	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»
69/22	Контрольная работа № 3 по теме: «Электромагнитные явления»
Строение атома и атомного ядра – 16 ч.	
70/1	Радиоактивность. Модели атома.
71/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.
72/3	Экспериментальные методы исследования частиц.
73/4	Открытие протона и нейтрона.
74/5	Состав атомного ядра. Ядерные силы.
75/6	Решение задач по теме: «Радиоактивность. Состав атомного ядра»
76/7	Энергия связи. Дефект массы.
77/8	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.
79/9	Ядерный реактор.
80/10	<i>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».</i>
81/11	<i>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».</i>
82/12	Атомная энергетика.
83/13	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
84/14	Термоядерная реакция.
85/15	Решение задач по теме: «Строение атома и атомного ядра»
86/16	Контрольная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра»
Астрономия - 3ч.	
87/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
88/2	Большие планеты тела Солнечной системы.
89/3	Малые тела Солнечной системы.
90/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд
91/5	. Строение и эволюция Вселенной.
Повторение – 9ч.	
92/1	Законы взаимодействия и движения тел.
93/2	Механические колебания и волны. Звук
94/3	Электромагнитное поле

95/4	Строение атома и атомного ядра
96/5	Астрономия
97/6	Подготовка к Итоговой контрольной работе
98/7	Итоговая контрольная работа
99/8	Анализ контрольной работы
100/9	Заключительный урок за курс физики 9 класса.
101-102	Резерв

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ФИЗИКЕ
В 9 КЛАССЕ.
2 ЧАСА НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 68 ЧАСОВ
УЧЕБНИК -- ФИЗИКА 9 А.В. ПЁРЫШКИН, Е.М. ГУТНИК. – М.: ДРОФА, 2019
АВТОР ПРОГРАММЫ – Е.М. ГУТНИК, А.В. ПЁРЫШКИН**

№ урока	Тема урока
	Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. - 2
1/1	Инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость равномерного прямолинейного движения.
4/4	Прямолинейное равноускоренное движение.
5/5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
6/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
8/8	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>
9/9	Контрольная работа №1 по теме: «Оновы кинематики»
10/10	Относительность движения.
11/11	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.
12/12	Второй закон Ньютона.
13/13	Третий закон Ньютона.
14/14	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.
15/15	Закон всемирного тяготения.
16/16	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
17/17	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>
18/18	Сила упругости. Сила трения.
19/19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью

20/20	Искусственные спутники Земли.
21/21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
22/22	Реактивное движение. Ракеты.
23/23	Работа силы.
24/24	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.
25/25	Контрольная работа № 2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»
Механические колебания и волны. Звук. – 10ч.	
26/1	Колебательное движение.
27/2	Величины, характеризующие колебательное движение.
28/3	Гармонические колебания.
29/4	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.
30/5	<i>Лабораторная работа №3»Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>
31/6	Волновое движение. Продольные и поперечные волны
32/7	Длина волны. Скорость волны.
33/8	Звуковые колебания. Характеристики звука.
34/9	Распространение звука. Звуковые волны.
35/10	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.
Электромагнитное поле – 18 ч.	
36/1	Магнитное поле и его графическое изображение.
37/2	Сила Ампера. Правило левой руки.
38/3	Индукция магнитного поля.
39/4	Магнитный поток
40/5	Явление электромагнитной индукции.
41/6	<i>Лабораторная работа №4»Изучение явления электромагнитной индукции».</i>
42/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
43/8	Явление самоиндукции.
44/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
45/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
46/11	Колебательный контур. Получение ЭМ колебаний.
47/12	Принципы радиосвязи и телевидения.
48/13	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света
49/14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
50/15	Дисперсия света и цвета тел.
51/16	Типы оптических спектров. <i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров».</i>

52/17	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
53/18	Контрольная работа № 3 по теме: «Электромагнитные явления»
Строение атома и атомного ядра – 12 ч.	
54/1	Радиоактивность. Модели атома.
55/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.
56/3	Экспериментальные методы исследования частиц.
57/4	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.
58/5	Энергия связи. Дефект массы.
59/6	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.
60/7	Ядерный реактор.
61/8	<i>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».</i> <i>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».</i>
62/9	Атомная энергетика.
63/10	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
64/11	Термоядерная реакция.
65/12	Контрольная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра»
Астрономия - 3ч.	
66/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
67/2	Большие планеты и малые тела Солнечной системы.
68/3	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

Приложение 1

Распределение учебного времени по темам является примерным и внутри темы возможно изменение порядка изучения отдельных вопросов. Может быть создан резерв времени за счет объединения некоторых пар лабораторных работ в одну или объединения двух тем уроков в одну. Также возможен вариант разделения темы одного урока на два.

Лист корректировки календарно-тематического планирования

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	дано		

Приложение 2.

1.Контрольные работы 7 класс

Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»

Вариант 1

Уровень А

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны
1. Демокритом 2) Ньютоном 3) Менделеевым 4) Эйнштейном
2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней на последней парте, почувствовал запах ее духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью
1. испарения 2) диффузии 3) броуновского движения 4) конвекционного переноса воздуха
3. Какое из утверждений верно?
А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить
Б. Полированные стальные плитки могут слипаться
1. Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?
1. Имеет собственную форму и объем
2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема
5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует
1. только модели строения газов
2. только модели строения жидкостей
3. модели строения газов и жидкостей
4. модели строения газов, жидкостей и твердых тел
6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое
А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул
1. Только А 2) Только Б 3) Только В 4) А, Б и В

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

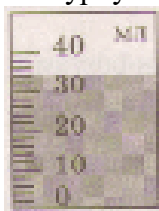
ПРИМЕРЫ

- А) Физическое явление
- Б) Физическое тело
- В) Вещество
- 1) Яблоко
- 2) Медь
- 3) Молния
- 4) Скорость
- 5) Секунда

А
Б
В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.



Контрольные работы 7 класс

Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»

Вариант 2

Уровень А

1. Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?
 1. Все тела состоят из частиц конечного размера
 2. Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
 3. Давление газа обусловлено ударами молекул
 4. Между частицами вещества существуют силы притяжения
2. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса.
 1. диффузия 2) конвекция 3) химическая реакция 4) теплопроводность
3. Какое из утверждений верно?
 - А. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание
 - Б. При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение
4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?
 1. Имеет собственную форму и объем
 2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
 3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
 4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема
5. В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг около друга, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменять объем?
 1. В газообразном 2) В твердом 3) В жидком 4) В газообразном или в жидком
6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твердое
 - А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
 - Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
 - В. Образуется кристаллическая решетка
1. Только А 2) Только Б 3) Только В 4) А, Б и В

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

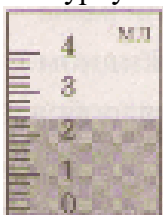
ПРИМЕРЫ

- А) Физическая величина
Б) Единица измерения
В) Измерительный прибор
1) Минута
2) Лед
3) Время
4) Испарение
5) Весы

А
Б
В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.

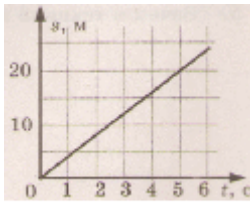


Контрольная работа № 2 по теме: «Взаимодействие тел»

Вариант 1

Уровень А

- Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется
1. траектория 2) прямая линия 3) пройденный путь 4) механическое движение
- При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна
1) 0,02 м/с 2) 1,2 м/с 3) 2 м/с 4) 4,8 м/с
- Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м^3 . Определите его объем.
1. $0,7 \text{ м}^3$ 2) $1,43 \text{ м}^3$ 3) $0,0007 \text{ м}^3$ 4) 343 м^3
- На мопед действует сила тяжести, равная 390 Н. Определите массу мопеда.
1) 390 кг 2) 0,39 кг 3) 39 кг 4) 3900 кг
- По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.
1. 4 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 30 м



6. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?
 1) 50 Н 2) 90 Н 3) 500 Н 4) 900 Н

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их измерительными приборами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- А) Вес
 Б) Объем
 В) Скорость
 1) Мензурка
 2) Весы
 3) Динамометр
 4) Спидометр
 5) Секундомер

А
 Б
 В

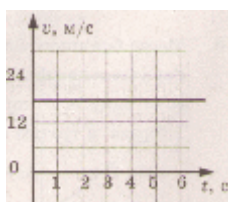
Уровень С

8. Масса бетонного блока, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равна 5 кг. Какой станет масса блока, если одну его сторону увеличить в 2 раза, другую – в 1,5 раза, а третью оставить без изменения?

Вариант 2

Уровень А

- Какая из физических величин является векторной?
 1) время 2) объем 3) пройденный путь 4) скорость
- За какое время велосипедист проедет 360 м, двигаясь со скоростью 18 км/ч?
 1) 20 с 2) 36 с 3) 72 с 4) 1800 с
- Растительное масло объемом 2 л имеет массу 1840 г. Определите плотность масла.
 1) 3680 кг/м³ 2) 920 кг/ м³ 3) 0,92 кг/м³ 4) 3,68 кг/м³
- Легковой автомобиль имеет массу 1 т. Определите его вес.
 1) 1000 кг 2) 1000 Н 3) 100 Н 4) 10000 Н
- По графику скорости прямолинейного движения определите скорость тела в конце четвертой секунды от начала движения.
 1. 12 м/с 2) 18 м/с 3) 24 м/с 4) 30 м/с



6. На тело действуют две силы: вверх, равная 10 Н, и вниз, равная 6 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
 1) вниз, 4 Н 2) вверх, 16 Н 3) вверх, 4 Н 4) вниз, 16 Н

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Плотность

Б) Пройденный путь

В) Сила тяжести

1) m/V

2) s/t

3) $v \cdot t$

4) $m \cdot g$

5) $\rho \cdot V$

А

Б

В

Уровень С

8. Машина рассчитана на перевозку груза массой 3 т. Сколько листов железа можно нагрузить на нее, если длина каждого листа 2 м, ширина 80 см и толщина 2 мм? Плотность железа 7800 кг/м^3 .

Контрольная работа № 3 по теме:

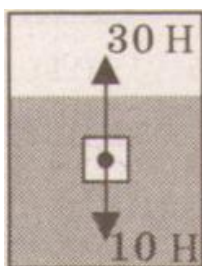
«Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант 1

Уровень А

- Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом равна $0,08 \text{ м}^2$. Определите давление книги на стол.
 1) 75 Па 2) 7,5 Па 3) 0,13 Па 4) 0,048 Па
- Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м^3 . Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна
 1) 4 м 2) 40 м 3) 400 м 4) 4000 м
- Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?
 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется 4) среди ответов нет правильного

4. Площадь малого поршня гидравлической машины 10 см^2 , на него действует сила 1 кН . Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см^2 .
 1) 50 Н 2) 20 Н 3) 500 Н 4) 50 кН
5. Аэростат объемом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. На аэростат действует выталкивающая сила, равная
 1) $1,29 \text{ кН}$ 2) $1,8 \text{ кН}$ 3) $12,9 \text{ кН}$ 4) 180 кН
6. Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?
1. утонет
 2. будет плавать внутри жидкости
 3. будет плавать на поверхности
 4. опустится на дно



Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат.
 К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ	ИМЕНА УЧЕНЫХ
А) Закон о передаче давления жидкостями и газами	1) Архимед
Б) Впервые измерил атмосферное давление	2) Броун
В) Получил формулу для расчета выталкивающей силы	3) Торричелли
	4) Ньютон
	5) Паскаль

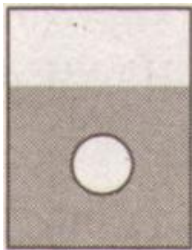
А	
Б	
В	

Уровень С

8. Площадь плота, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна 4 м^2 , толщина 30 см . Какую максимальную массу груза может удержать плот? Плотность сосны 500 кг/м^3 , а воды 1000 кг/м^3 .

Вариант 2
Уровень А

1. Трактор массой 6 т имеет площадь обеих гусениц 2 м^2 . Найдите давление трактора на почву.
 1. 15 Па 2) 15 кПа 3) 30 Па 4) 30 кПа
2. В открытой цистерне, наполненной до уровня 4 м, находится жидкость. Ее давление на дно цистерны равно 28 кПа (без учета атмосферного давления). Плотность этой жидкости равна
 - 1) 1400 кг/м^2 2) 7000 кг/м^2 3) 700 кг/м^2 4) 70 кг/м^2
3. Какие приборы служат для измерения атмосферного давления?
 - А. Ртутный барометр
 - Б. Барометр-анероид
 1. Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
4. Определите площадь малого поршня гидравлической машины, если, при действии на большой поршень площадью 40 см^2 силой 4 кН, на малый действует сила 800 Н.
 - 1) 8 см^2 2) 800 см^2 3) 20 см^2 4) $0,08 \text{ см}^2$
5. Какая выталкивающая сила действует на гранитный булыжник объемом $0,004 \text{ м}^3$, лежащий на дне озера? Плотность воды 1000 кг/м^3 .
 - 1) 1200 Н 2) 40 Н 3) 98 Н 4) 234 Н
6. В воду поместили дубовый шарик. Что будет происходить с шариком? Плотность воды 1000 кг/м^3 , а дуба 700 кг/м^3 .
 1. опустится на дно
 2. будет плавать внутри жидкости
 3. будет плавать на поверхности
 4. среди ответов нет правильного



Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Давление жидкости	1) $\rho g V$
Б) Архимедова сила	2) F/S
В) Сила давления	3) mg
	4) ρgh
	5) $p \cdot S$

А	
Б	
В	

Уровень С

8. Масса оболочки воздушного шара составляет 200 кг. При надувании его гелием шар принимает объем 1000 м^3 , при этом плотность гелия в шаре $0,18 \text{ кг/м}^3$. Плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. Какую максимальную массу груза может поднять этот шар?

Контрольная работа № 4 по теме: «Работа и мощность. Энергия»

Вариант 1

Уровень А

- Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна
1) 1,6 Дж 2) 16 Дж 3) 40 Дж 4) 400 Дж
- Под действием силы тяги 1000 Н автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна
1) 10 кВт 2) 20 кВт 3) 40 кВт 4) 72 кВт
- Выберите, какие приспособления относятся к простым механизмам.
А. Ворот
Б. Наклонная плоскость
- Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
- Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если ее плечо 10 см.
1) 4 Н 2) 0,16 Н 3) 6 Н 4) 2,7 Н
- Птичка колибри массой 2 г при полете достигает скорости 180 км/ч. Определите энергию движения этой птички.
1) 0,25 Дж 2) 32,4 Дж 3) 2500 Дж 4) 2,5 Дж
- Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.
1) Увеличится на 800 Дж 2) Уменьшится на 800 Дж 3) Увеличится на 8000 Дж 4) Уменьшится на 12000 Дж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

А) Энергия

Б) Плечо силы

В) Мощность

1) Килограмм

2) Метр

3) Ватт

4) Ньютон

5) Джоуль

А
Б
В

Уровень С

8. Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н. Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

Вариант 2

Уровень А

1. Резец станка при обработке детали преодолевает силу сопротивления 500 Н, перемещаясь равномерно на 18 см. Совершаемая при этом работа равна
- 1) 40 Дж 2) 60 Дж 3) 90 Дж 4) 160 Дж
2. Машина равномерно поднимает тело массой 10 кг на высоту 20 м за 40 с. Чему равна ее мощность?
- 1) 50 кВт 2) 5 кВт 3) 500 кВт 4) 0,5 кВт
3. Какое из утверждений верно?
- А. Простые механизмы дают выигрыш в силе
Б. Простые механизмы дают выигрыш в работе
- 1) Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
4. На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?
- 1) 1 Н 2) 6 Н 3) 9 Н 4) 12 Н
5. Как следует изменить массу тела, чтобы его кинетическая энергия увеличилась в 9 раз?
- 1) Увеличить в 3 раза 2) Увеличить в 9 раз 3) Уменьшить в 3 раза 4) Уменьшить в 9 раз
6. Спортсмен поднял штангу массой 75 кг на высоту 2 м. Какой потенциальной энергией обладает штанга?
- 1) 37,5 Дж 2) 150 Дж 3) 300 Дж 4) 1500 Дж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Механическая работа

Б) Момент силы

В) Кинетическая энергия

1) mgh

- 2) $F \cdot s$
- 3) mg
- 4) $\frac{mv^2}{2}$
- 5) $F \cdot l$

А
Б
В

Уровень С

8. Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 145 кг равномерно подняли на высоту 6 см. При этом к длинному плечу рычага была приложена сила 500 Н, а точка приложения этой силы опустилась на 0,3 м.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Почему аромат цветов чувствуется на расстоянии?
2. Найдите силу тяжести, действующую на сокола, массой 500 г. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
3. Скорость поезда 72 км/ч. Какой путь пройдет поезд за 15 минут? Постройте график движения.
4. Найдите архимедову силу, действующую в воде на брусок размером 2х5х10 см, при его погружении наполовину в воду.
5. Найдите работу насоса по подъему 200 л воды с глубины 10 м. Плотность воды 1000 кг/м³

Вариант 2

1. Чай остыл. Как изменились его масса, объем, плотность?
2. Мопед «Рига – 16» весит 490 Н. Какова его масса? Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
3. С какой скоростью двигался автомобиль, если за 12 минут он совершил путь 3,6 км. Постройте график скорости.
4. Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см²
5. Определите среднюю мощность насоса, который подает воду объемом 4,5 м³ на высоту 5 м за 5 мин. Плотность воды 1000 кг/м³

Контрольные работы 8 класса

Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 1

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20 °С. Чему равно изменение внутренней энергии детали?
2. Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38 000 кДж энергии?

3. Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре 20 °С, опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании?
4. На сколько изменится температура воды массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделившуюся при сгорании бензина массой 20 г?

Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 2

1. Определи массу серебряной ложки, если для изменения ее температуры от 20 до 40 °С требуется 250 Дж энергии.
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 200 г?
3. Стальную и свинцовую гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лед. Под какой из гирь растает больше льда?
4. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании каменного угля массой 500 г?

Контрольная работа № 2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»

Вариант 1

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг,
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил $2,3 \cdot 10^7$ Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина $4,6 \cdot 10^7$ Дж / кг

Контрольная работа № 2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»

Вариант 2

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С)

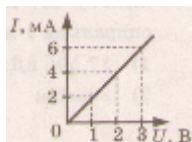
4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания $4,2 \cdot 10^6$ Дж/кг, а КПД двигателя 30 %

Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические явления»

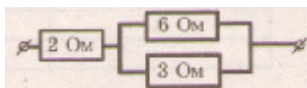
Вариант 1

Уровень А

- Сила тока, идущего по проводнику, равна 2 А. Какой заряд проходит по проводнику за 10 минут?
 - 0,2 Кл
 - 5 Кл
 - 20 Кл
 - 1200 Кл
- При увеличении напряжения U на участке электрической цепи сила тока I в цепи изменяется в соответствии с графиком (см. рисунок). Электрическое сопротивление на этом участке цепи равно
 - 2 Ом
 - 0,5 Ом
 - 2 мОм
 - 500 Ом



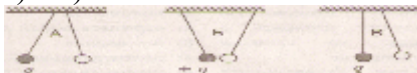
- Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,
 - не изменится
 - уменьшится в 4 раза
 - увеличится в 4 раза
 - увеличится в 2 раза
- Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно
 - 11 Ом
 - 6 Ом
 - 4 Ом
 - 1 Ом



- На цоколе лампы накаливания написано: «150 Вт, 220 В». Найдите силу тока в спирали при включении в сеть с номинальным напряжением
 - 0,45 А
 - 0,68 А
 - 22 А
 - 220000 А
- Проволочная спираль, сопротивление которой в нагретом состоянии равно 55 Ом, включена в сеть с напряжением 127 В. Какое количество теплоты выделяет эта спираль за 1 минуту?
 - 17,595 кДж
 - 20 кДж
 - 230 кДж
 - 658,5 кДж

7. На рисунке изображены три пары заряженных легких одинаковых шариков, подвешенных на шелковых нитях. Заряд одного из шариков указан на рисунках. В каком случае заряд второго шарика может быть отрицательным?

- А
- А и Б
- В
- А и В



Уровень В

8. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- А) Сила тока
- Б) Сопротивление
- В) Работа электрического тока
- 1) Джоуль
- 2) Ватт
- 3) Вольт
- 4) Ампер
- 5) Ом

А

Б

В

Уровень С

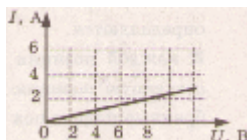
9. Электродвигатель подъемного крана подключен к источнику тока напряжением 380 В, при этом сила тока в обмотке 20 А. Определите КПД подъемного крана, если он поднимает груз массой 1 т на высоту 19 м за 50 с.

Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические явления»

Вариант 2

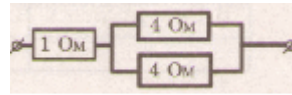
Уровень А

1. Время разряда молнии равно 3 мс. Сила тока в канале молнии около 30 кА. Какой заряд проходит по каналу молнии?
1. 90 Кл 2) 0,1 мкКл 3) 90 кКл 4) 0,1 МКл
2. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?
1. 0,25 Ом
2. 2 Ом
3. 8 Ом
4. 4 Ом



3. Если уменьшить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину увеличить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,
1. не изменится 2) уменьшится в 4 раза 3) увеличится в 4 раза 4) увеличится в 2 раза
4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно
1. 9 Ом
2. 8 Ом

3. 4 Ом
4. 3 Ом



5. На корпусе электродрели укреплена табличка с надписью: «220 В, 500 Вт». Найдите силу тока, потребляемого электродрелью при включении в сеть.
 1. 55000 А 2) 2,27 А 3) 1,14 А 4) 0,88 А
6. Какую работу совершит электрический ток в течение 2 минут, если сила тока в проводнике 4 А, а его сопротивление 50 Ом?
 1. 1600 Дж 2) 96 кДж 3) 24 кДж 4) 400 Дж
7. Два легких одинаковых шарика подвешены на шелковых нитях. Шарик зарядили одинаковыми одноименными зарядами. На каком рисунке изображены эти шарик?
 1. А
 2. Б
 3. В
 4. А и В



Уровень В

8. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ФОРМУЛА

- А) Сила тока
 Б) Напряжение
 В) Сопротивление

1) $\frac{\rho l}{S}$ 4) $\frac{q}{t}$

2) $I^2 \cdot R$

3) $\frac{A}{q}$ 5) $I \cdot U \cdot t$

А
 Б
 В

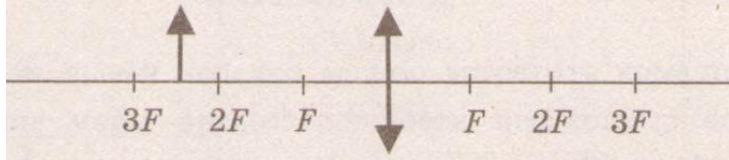
Уровень С

9. Кипятильник нагревает 1,2 кг воды от 12 °С до кипения за 10 минут. Определите ток, потребляемый кипятильником, если он рассчитан на напряжение 220 В. КПД кипятильника 90%. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг · °С).

Контрольная работа № 4 по теме: «Законы отражения и преломления света»

Вариант 1
Уровень А

1. Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть
 1. образование следа в небе от реактивного самолета
 2. существование тени от дерева
 3. мираж над пустыней
 4. неизменное положение Полярной звезды на небе
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Угол между падающим лучом и зеркалом
 1. 12° 2) 102° 3) 24° 4) 66°
3. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?
 1. 6 м 2) 4 м 3) 2 м 4) 1 м
4. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния (см. рисунок), то его изображении является



1. действительным, перевернутым и увеличенным
2. действительным, прямым и увеличенным
3. мнимым, перевернутым и уменьшенным
4. действительным, перевернутым и уменьшенным
5. Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Оптическая сила линз этих очков равна
 1. $D = 2$ дптр 2) $D = -2$ дптр 3) $D = 0,02$ дптр 4) $D = -0,02$ дптр
6. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется
 1. форма хрусталика 2) размер зрачка 3) форма глазного яблока 4) форма глазного дна

Уровень В

7. Установите соответствие между источниками света и их природой.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

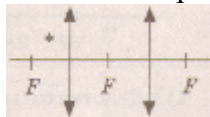
ИСТОЧНИКИ СВЕТА
ИХ ПРИРОДА

- А) Молния
Б) Светлячки
В) Комета
1) Тепловые
2) Отражающие свет
3) Газоразрядные
4) Люминесцентные

А
Б
В

Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.

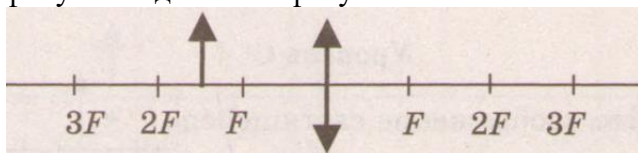


Контрольная работа № 4 по теме: «Законы отражения и преломления света»

Вариант 2

Уровень А

1. Тень на экране от предмета, освещенного точечным источником света, имеет размеры в 3 раза больше, чем сам предмет. Расстояние от источника света до предмета равно 1 м. Определите расстояние от источника света до экрана.
1. 1 м 2) 2 м 3) 3 м 4) 4 м
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол падения уменьшили на 5° . Угол между Угол между плоским зеркалом и отраженным лучом
1. увеличился на 10° 2) увеличился на 5° 3) уменьшился на 10° 4) уменьшился на 5°
3. Человек удаляется от плоского зеркала. Его изображение в зеркале
1. остается на месте 2) приближается к зеркалу 3) удаляется от зеркала 4) становится нерезким
4. Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом линзы?



1. действительным, перевернутым и увеличенным
2. действительным, прямым и увеличенным
3. мнимым, перевернутым и уменьшенным
4. действительным, перевернутым и уменьшенным
5. Чему равна оптическая сила рассеивающей линзы, если ее фокусное расстояние равно (– 10 см)?
1. – 0,1 дптр 2) + 0,1 дптр 3) – 10 дптр 4) + 10 дптр
6. Мальчик носит очки с рассеивающими линзами. Какой у него дефект зрения?
1. Дальнозоркость 2) Дальтонизм 3) Близорукость 4) Астигматизм

Уровень В

7. Установите соответствие между оптическими приборами и основными физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

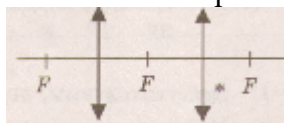
ПРИБОР	ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ
А) Перископ	
Б) Проектор	
В) Фотоаппарат	

- 1) Прямолинейное распространение света
- 2) Отражение света
- 3) Преломление света
- 4) Рассеяние света

А
Б
В

Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



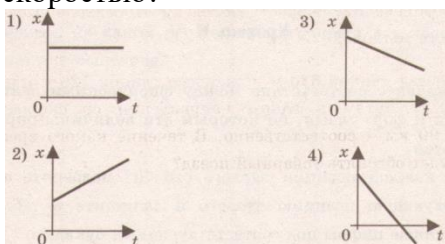
Контрольные работы 9 класса

Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики»

Вариант 1

Уровень А

1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания
 - 1) только слона
 - 2) только мухи
 - 3) и слона, и мухи в разных исследованиях
 - 4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа
2. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?
 - 1) 0,25 с
 - 2) 0,4 с
 - 3) 2,5 с
 - 4) 1440 с
3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси OX . Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста $0,5 \text{ м/с}^2$. Сколько времени длится спуск?
 - 1) 0,05 с
 - 2) 2 с
 - 3) 5 с
 - 4) 20 с
5. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.
 - 1) 39 м
 - 2) 108 м
 - 3) 117 м
 - 4) 300 м
6. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде – со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?
 - 1) 1 м/с
 - 2) 1,5 м/с
 - 3) 2 м/с
 - 4) 3,5 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Ускорение

1) $v_{0x} + a_x t$

2) $\frac{s}{t}$

3) $v \cdot t$

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

4) $\frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

А	Б	В

Уровень С

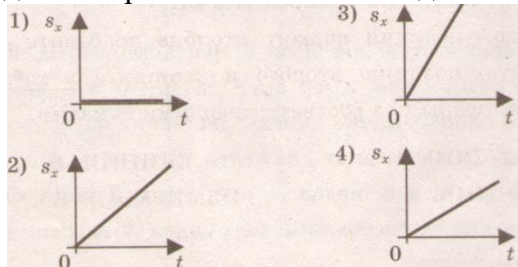
8. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.
9. Из населенных пунктов А и В, расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта А со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта А велосипедист догонит пешехода.

Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики»

Вариант 2

Уровень А

1. Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на
- 1) 5 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 30 м
2. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна
- 1) 0,6 м/с 2) 10 м/с 3) 15 м/с 4) 600 м/с
3. На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно
- 1) $-0,25 \text{ м/с}^2$ 2) $0,25 \text{ м/с}^2$ 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$ 4) $0,9 \text{ м/с}^2$
5. Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.
- 1) 22,5 м 2) 45 м 3) 50 м 4) 360 м

6. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды $0,4$ м/с, а скорость течения реки $0,3$ км/ч.
 1) $0,5$ м/с 2) $0,1$ м/с 3) $0,5$ м/с 4) $0,7$ м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ
А) скорость	1) мин
Б) ускорение	2) км/ч
В) время	3) м/с
	4) с
	5) м/с ²

А	Б	В

Уровень С

8. Поезд начинает равноускоренное движение из состояния покоя и проходит за четвертую секунду 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с?
 9. Катер, переправляясь через реку шириной 800 м, двигался перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько будет снесен катер течением, если скорость течения реки $1,5$ м/с?

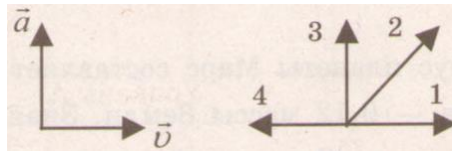
Контрольная работа № 2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант 1

Уровень А

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,
 1) верно при любых условиях
 2) верно в инерциальных системах отсчета
 3) верно для неинерциальных систем отсчета
 4) неверно ни в каких системах отсчета
2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с². Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.
 1) $22,5$ Н 2) 45 Н 3) 47 Н 4) 90 Н
3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
 1) $0,3$ Н 2) 3 Н 3) 6 Н 4) 0 Н
4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу
 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
 3) одного из тел увеличить в 2 раза
 4) одного из тел уменьшить в 2 раза
5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



6. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 15 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?

- 1) 1 м/с
- 2) 2 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 15 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон всемирного тяготения
- Б) Второй закон Ньютона
- В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$
- 2) $F = kx$
- 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- 4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
- 5) $\sum \vec{F}_i = 0$

А	Б	В

Уровень С

8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?
9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса – 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с².

Контрольная работа № 2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант 2

Уровень А

1. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль
 - 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 - 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
 - 3) движется равномерно по извилистой дороге
 - 4) по инерции вкатывается на гору
2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
 - 1) Сила и ускорение
 - 2) Сила и скорость
 - 3) Сила и перемещение
 - 4) Ускорение и перемещение
3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.
 - 1) 81
 - 2) 9
 - 3) 3
 - 4) 1
4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения
 - 1) увеличивается в 3 раза
 - 2) уменьшается в 3 раза
 - 3) увеличивается в 9 раз
 - 4) уменьшается в 9 раз

5. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
 1) 15 кг · м/с 2) 54 кг · м/с 3) 15000 кг · м/с 4) 54000 кг · м/с
6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?
 1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.
 К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

- А) Свободное падение
 Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью
 В) Реактивное движение

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части.
 2) Движение под действием только силы тяжести.
 3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности.
 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях.
 5) Движение с постоянной скоростью.

А	Б	В

Уровень С

8. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.
9. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте 10 м/с^2 .

Контрольная работа № 3 по теме: «Электромагнитные явления»

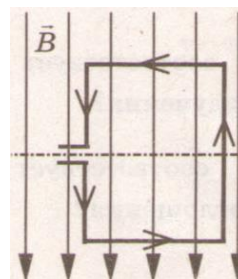
Вариант 1

Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.

Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
 2) вверх ↑
 3) из плоскости листа на нас ⊙
 4) в плоскость листа от нас ⊗

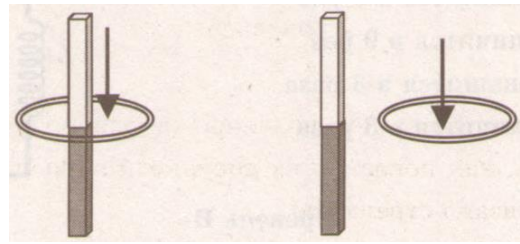


2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.
 1) 0,05 Тл 2) 0,0005 Тл 3) 80 Тл 4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.

Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях
- 2) ни в одном из случаев
- 3) только в первом случае
- 4) только во втором случае



4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

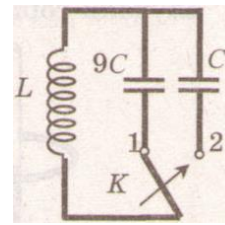
- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 3 раза
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 9 раз
- 2) Увеличится в 9 раз
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Увеличится в 3 раза



Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЕНЫЕ

А) Создал теорию электромагнитного поля

1) Т. Юнг

2) М. Фарадей

Б) Зарегистрировал электромагнитные волны

3) Д. Максвелл

4) Б. Якоби

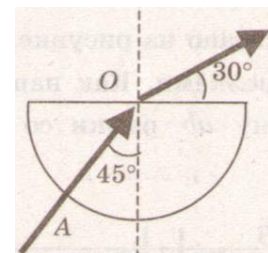
В) Получил интерференцию света

5) Г. Герц

А	Б	В

Уровень С

8. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадет в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 30° относительно поверхности воды. Каков показатель преломления n жидкости, если луч АО составляет 45° с вертикалью?



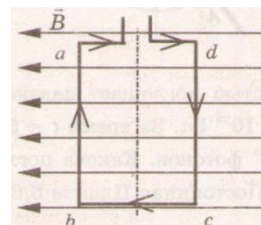
9. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой $\nu = 6 \cdot 10^{14}$ Гц. За время $t = 5$ с на детектор падает $N = 3 \cdot 10^5$ фотонов. Какова поглощаемая детектором мощность? Постоянная Планка $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж \cdot с.

Контрольная работа № 3 по теме: «Электромагнитные явления»

Вариант 2

Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас \otimes
 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам \odot
 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа \uparrow
 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа \downarrow

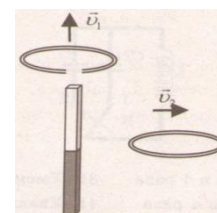
2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 1) 240 Н 2) 0,15 Н 3) 60 Н 4) 2,4 Н

3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок)

При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
 2) течет только во втором кольце
 3) течет и в первом, и во втором кольце
 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце



4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

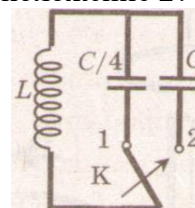
- 1) 10^{14} Гц 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц 3) 10^{13} Гц 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?

- 1) Не изменится 2) Увеличится в 2 раза 3) Уменьшится в 2 раза 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 4 раз
 2) Увеличится в 4 раз
 3) Уменьшится в 2 раза
 4) Увеличится в 2 раза



Уровень В

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОСОБЕННОСТИ ВОЛН

- А) Волны с минимальной частотой
 Б) Волны, идущие от нагретых тел
 В) Волны, обладающие проникающей способностью

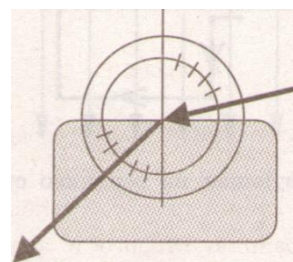
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

- 1) Радиоволны
 2) Инфракрасное излучение
 3) Видимое излучение
 4) Ультрафиолетовое излучение
 5) Рентгеновское излучение

А	Б	В

Уровень С

8. Ученик решил использовать лазерную указку для определения показателя преломления неизвестной жидкости. Он взял прямоугольную пластмассовую коробочку с прозрачными стенками, налил в нее жидкость и насыпал детскую присыпку, чтобы луч стал видимым. Для измерения угла падения и угла преломления он воспользовался двумя одинаковыми транспортирами (см. рисунок) и определил, что угол падения 75° ($\sin 75^\circ = 0,97$). Чему равен показатель преломления n ?



9. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Вычислите емкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн.

Контрольная работа № 4 по теме: «Строение атома и атомного ядра»

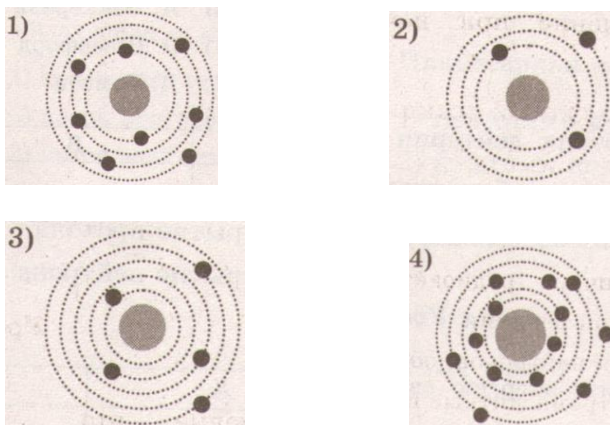
Вариант 1

Уровень А

- β -излучение – это
 - вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
 - поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
 - электромагнитные волны
 - поток электронов
- При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит
 - электрически нейтральный шар
 - положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
3. В ядре элемента ${}_{92}^{238}\text{U}$ содержится
- 1) 92 протона, 238 нейтронов 2) 146 протонов, 92 нейтрона
 3) 92 протона, 146 нейтронов 4) 238 протонов, 92 нейтрона

4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому ${}_{5}^{13}\text{B}$ соответствует схема



5. Элемент ${}_{Z}^A\text{X}$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?
- 1) ${}_{Z}^A\text{Y}$ 2) ${}_{Z-2}^{A-4}\text{Y}$ 3) ${}_{Z-1}^A\text{Y}$ 4) ${}_{Z-1}^{A+4}\text{Y}$
6. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}_{4}^9\text{Be} + {}_{2}^4\text{He} \rightarrow {}_{6}^{12}\text{C} + ?$
- 1) ${}_{0}^1n$ 2) ${}_{2}^4\text{He}$ 3) ${}_{-1}^0e$ 4) ${}_{1}^2\text{H}$

Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Явление радиоактивности
 Б) Открытие протона
 В) Открытие нейтрона

УЧЕНЫЕ

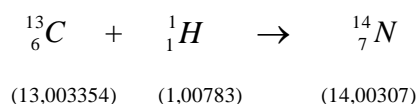
- 1) Д. Чедвик
 2) Д. Менделеев
 3) А. Беккерель
 4) Э. Резерфорд
 5) Д. Томсон

А	Б	В

Уровень С

8. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия ${}_{1}^2\text{H}$ (тяжелого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м.,
9. 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

10. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в них частиц



Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Учтите, что $1 \text{ а.е.м.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$.

Контрольная работа № 4 по теме: «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 2

Уровень А

1. γ -излучение – это
 - 1) поток ядер гелия
 - 2) поток протонов
 - 3) поток электронов
 - 4) электромагнитные волны большой частоты
2. Планетарная модель атома обоснована
 - 1) расчетами движения небесных тел
 - 2) опытами по электризации
 - 3) опытами по рассеянию α -частиц
 - 4) фотографиями атомов в микроскопе
3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова ${}^{110}_{50}\text{Sn}$?

	р – число протонов	п – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

4. Число электронов в атоме равно
 - 1) числу нейтронов в ядре
 - 2) числу протонов в ядре
 - 3) разности между числом протонов и нейтронов
 - 4) сумме протонов и электронов в атоме
5. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z?
 - 1) $Z + 2$ 2) $Z + 1$ 3) $Z - 2$ 4) $Z - 1$
6. Какая бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции $X + {}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n}$?
 - 1) α – частица ${}^4_2\text{He}$
 - 2) дейтерий ${}^2_1\text{H}$
 - 3) протон ${}^1_1\text{H}$
 - 4) электрон ${}^0_{-1}\text{e}$

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Энергия покоя
- Б) Дефект массы
- В) Массовое число

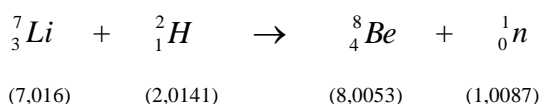
ФОРМУЛЫ

- 1) Δmc^2
- 2) $(Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$
- 3) mc^2
- 4) $Z + N$
- 5) $A - Z$

А	Б	В

Уровень С

8. Определите энергию связи ядра гелия ${}^4_2\text{He}$ (α -частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в них частиц



Какая энергия выделяется в этой реакции? Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Итоговая контрольная работа

.Вариант 1

1. При проведении эксперимента исследовалась зависимость пройденного телом пути s от времени t . График полученной зависимости приведён на рисунке 138. Выберите два утверждения, соответствующие результатам эксперимента. Укажите их номера.

- 1. Скорость тела равна 6 м/с.
- 2. Ускорение тела равно 2 м/с².
- 3. Тело движется равноускоренно.
- 4. За вторую секунду пройден путь 6 м.
- 5. За 5 с пройден путь 30 м.

2. Брусок массой 100 г, подвешенный на лёгкой нити, поднимают вертикально вверх с ускорением, равным по модулю 1 м/с². Чему равен модуль силы натяжения нити?

3. На рисунке 139 даны графики зависимости смещения от времени при колебаниях двух маятников. Сравните периоды колебаний маятников T1 и T2.

4. Из приведённых ниже утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1. Угол преломления равен углу падения, если оптическая плотность двух граничащих сред одинакова.
- 2. Чем больше показатель преломления среды, тем больше скорость света в ней.
- 3. Чем меньше показатель преломления среды, тем больше скорость света в ней.

4. Угол преломления всегда меньше угла падения.
5. Угол преломления всегда равен углу падения.
5. Период полураспада ядер изотопа радона равен 3,8 дня. Через какое время масса радона уменьшится в 4 раза?

Вариант 2

1. Используя приведённый на рисунке 140 график зависимости скорости движения тела от времени, определите ускорение тела.
2. На брусок массой 500 г, лежащий на шероховатом горизонтальном столе, начали действовать горизонтально направленной силой 1,5 Н, в результате чего брусок приобрёл ускорение 0,5 м/с². Чему равна сила трения, действующая на брусок?
3. Две тележки массами 2т и т движутся навстречу друг другу со скоростями 2v и v соответственно (рис. 141). Определите скорости тележек после их неупругого столкновения.
4. Какое из уравнений ядерных реакций, приведённых ниже, является уравнением α -распада?
5. Из приведённых ниже утверждений выберите два верных. Укажите их номера.
 1. Магнитное поле не действует на γ -излучение.
 2. Магнитное поле сильнее отклоняет α -частицы.
 3. Магнитное поле сильнее отклоняет β -частицы.
 4. Все три вида излучения, обнаруженные при исследовании естественной радиоактивности, отклоняются магнитным полем.
 5. Радиоактивностью обладают все элементы таблицы Д. И. Менделеева.

В ответах_ ответы варианта 3 – это вариант1 текста, варианта 4 – это вариант 2 текста

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	2 м/с	4	1 и 4	1,5 м/с ²
2	1 и 5	-125 кДж	1,1 Н	0,25
3	320 кг·м/с	1 и 2	$2T_1 = T_2$	Тележки будут двигаться вправо со скоростью v
4	1 с — 2 с и 3 с — 4 с	1 — радиоизлучение; 2 — инфракрасное излучение; 3 — ультрафиолетовое	1 и 3	2 м
5	2	2 м	7,6 дня	2