ФГОС
ИННОВАЦИОННАЯ ШКОЛА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к учебнику Э.Т. Изергина
«ФИЗИКА»
для 9 класса
общеобразовательных
организаций

Автор-составитель
О.А. Селютина

Соответствует
Федеральному государственному
образовательному стандарту

Москва
«Русское слово»

УДК 372.016:53*09(073)
ББК 74.262.22
Р13

Р13 **Рабочая** программа к учебнику Э.Т. Изергина «Физика» для 9 класса общеобразовательных организаций / авт.-сост. О.А. Селютина. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2021. — 104 с. — (ФГОС. Инновационная школа).

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта, Примерной основной образовательной программы и предназначена для организации и проведения уроков по курсу «Физика» в 9 классе общеобразовательных организаций.

УДК 372.016:53*09(073)
ББК 74.262.22

© ООО «Русское слово — учебник», 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Рабочая программа (далее — Программа) в составе учебно-методического комплекта (далее — УМК) «Физика» для 9 класса издательства «Русское слово» подготовлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее — ФГОС ООО) и полностью отражает основные идеи и предметные темы ФГОС основного общего образования.

Структуризация представленной программы и учебников осуществлена в соответствии с учебным планом (три учебных часа в неделю в 9 классе). Общее число часов 105.

Статус документа

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы педагогов, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного предмета, формированию системы знаний, умений, способов деятельности, развитию и воспитанию школьников.

Структура рабочей программы полностью отражает основные идеи и предметные темы Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС) и представляет его развёрнутый вариант с раскрытием разделов и предметных тем, включая рекомендуемый перечень лабораторных и контрольных работ.

Информационно-методическая функция рабочей программы позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция рабочей программы предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Структура документа

Рабочая программа по физике содержит следующие разделы:

— *пояснительную записку*, в которой определяются цели обучения физике; место курса в учебном плане; требования к результатам освоения основной образовательной программы;

— *планируемые результаты* освоения основной образовательной программы основного общего образования;

— *содержание учебного предмета*, включающее перечень:

- основного изучаемого материала, распределённого по содержательным разделам;
- лабораторных работ;
- контрольных работ;
- домашних экспериментальных заданий и опытов;

— *тематическое планирование* с описанием видов учебной деятельности обучающихся и указанием примерного числа часов на изучение соответствующего материала; учебный план с распределением учебного времени на изучение содержания;

— *поурочное планирование* с описанием типов уроков, примерного содержания для изучения (на уровне учебных пунктов) и планируемых результатов обучения.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира — важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с дисциплинами «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основами безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, 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 обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Раскрытие общекультурной значимости физики и формирование на этой основе научного мировоззрения и мышления являются приоритетными направлениями в преподавании курса физики на начальном этапе её изучения. Поэтому особое внимание уделяется формированию у обучающихся основ научного подхода к изучению природы, рассмотрению примеров проявления закономерностей в явлениях природы и пониманию сущности законов природы как наиболее общих из этих закономерностей.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика — экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путём. Построением теоретических моделей физика даёт объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создаёт основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Таким образом, физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Основные цели изучения физики в школе

Формирование целостной научной картины мира; умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

осознание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

формирование умений, направленных на овладение научным подходом к решению различных задач; умений формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты; умений сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни, экосистемной познавательной моделью и её применением в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

формирование осознанного восприятия концепции устойчивого развития.

Цели физического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели физического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Важным для подростка является развитие его социоморальной и интеллектуальной взрослости.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения физического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов **глобальными целями** физического образования являются:

социализация обучаемых при вхождении их в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение школьников в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром природы;

приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере физической науки.

Помимо этого, физическое образование призвано обеспечить:

ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;

развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о явлениях природы; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к явлениям природы.

Место учебного предмета в учебном плане

По примерному учебному плану на изучение физики в основной школе отводится:

в 7 классе — 70 часов (2 часа в неделю);

в 8 классе — 70 часов (2 часа в наделю);

в 9 классе — 105 часов (3 часа в неделю).

Общее число часов по предмету 245.

Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рам-

ках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификацию себя в качестве гражданина России, субъективную значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа); осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризацию гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества); сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

4) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

5) осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);

6) освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включённость в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере

организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнёра, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала);

7) сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

8) развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно значимой ценности);

9) сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ-компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) 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;

2) 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;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) 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;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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, объём, 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 учётом 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 Интернета.

Выпускник получит возможность научиться:

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

использовать *приёмы 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;*

проводить *самостоятельно косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учётом 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 её 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 твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых 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 её 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 отсчёта;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты 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 объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость 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 твёрдых 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 теплоёмкость 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 её решения, проводить расчёты 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, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы, скорость электромагнитных волн, длину волны и частоту 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 расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты 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 соблюде-

ния 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 приёмы 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, энергию 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 (счётчик 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:

называть планеты Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

9 КЛАСС
(105 часов; 3 часа в неделю)

Глава I. Кинематика (12 часов)

Содержание главы

Механическое движение. Материальная точка. Пройденный путь и перемещение. Скорость. Система отсчёта. Действия с векторными величинами. Равноускоренное движение. Ускорение. Мгновенная и средняя скорость при равноускоренном движении. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение тел.

Учебные понятия

Механическое движение, материальная точка, поступательное движение, траектория, перемещение, скорость, прямоугольная система координат, тело отсчёта, система отсчёта, равномерное движение, равноускоренное движение, ускорение, мгновенная скорость, средняя скорость при равноускоренном движении, свободное падение тела, ускорение свободного падения.

Персоналия

Г. Галилей.

Демонстрации

1. Равноускоренное прямолинейное движение.
2. Простой акселерометр.
3. Свободное падение тел. (Опыт с трубкой Ньютона.)

Лабораторная работа

Исследование равноускоренного движения.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Нахождение перемещения.
2. Проверка времени реакции товарища.
3. Определение скорости монеты после щелчка.

Глава II. Динамика (12 часов)

Содержание главы

Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.

Учебные понятия

Инерция, инертность, инерциальная система отсчёта, принцип относительности Галилея, неинерциальная система отсчёта, первый закон Ньютона, сила, ускорение, второй закон Ньютона, ускорение свободного падения, сила тяжести, невесомость, взаимодействие, третий закон Ньютона, импульс тела, замкнутая система тел, закон сохранения импульса, реактивная сила, реактивное движение, закон сохранения энергии.

Персоналии

Г. Галилей, И. Ньютон, Герон, Р. Декарт, К.Э. Циолковский, С.П. Королёв, Ю.А. Гагарин.

Демонстрации

1. Взаимодействие тел.
2. Измерение сил.
3. Закон сохранения импульса при упругом взаимодействии шаров.
4. Зависимость ускорения тележки от приложенной силы при постоянной массе.
5. Зависимость ускорения тележки от её массы при постоянной действующей силе.
6. Проявление третьего закона Ньютона.

Лабораторная работа

Сравнение изменения потенциальной энергии пружины с работой силы трения.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Определение коэффициента трения спичечного коробка о поверхность.
2. Проявление инертности тела.
3. Изучение столкновения тел.
4. Исследование зависимости абсолютного удлинения резиновой нити от приложенной к ней силы.

Глава III. Механические колебания и волны (13 часов)

Содержание главы

Равномерное движение тела по окружности. Линейная и угловая скорости. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Свободные механические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Графическая запись колебательного движения. Период механических колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Эхо. Громкость звука. Высота тона. Акустический резонанс.

Учебные понятия

Период обращения, частота обращения, равномерное движение по окружности, линейная скорость, угловая скорость, центростремительная сила, сила трения покоя, сила тяжести, центростремительное ускорение, свободные механические колебания, маятник, амплитуда колебаний, период колебаний, частота колебаний, фаза колебаний, гармонические колебания, математический маятник, незатухающие колебания, вынужденные колебания, механический резонанс, механическая волна, поперечная волна, продольная волна, длина волны, звук, звуковая частота, инфразвуковые колебания, ультразвуковые колебания, скорость звука, эхо, тон звука, резонатор, акустический резонанс.

Персоналии

Х. Гюйгенс, Я. Штурм, Ж. Колладон.

Демонстрации

1. Равномерное движение по окружности.
2. Свободные колебания (маятники нитяной и пружинный, конический, маятник Максвелла).
3. Связь между вращательным и колебательным движением.
4. Зависимость периода колебания математического маятника от длины нити и его независимость от массы и амплитуды.
5. Зависимость периода колебания груза на пружине от жёсткости пружины и от массы груза.
6. Вынужденные колебания.
7. Механический резонанс.
8. Продольные и поперечные волны. (Опыты с волновой машиной.)
9. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.
10. Источники звука (камертон, динамик, струна и т.д.).
11. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
12. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.
13. Акустический резонанс.

Лабораторные работы

1. Исследование зависимости периода колебания математического маятника от длины нити.
2. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Изучение колебаний груза на резиновой нити.
2. Сравнение периода колебаний груза на нити и периода обращения конического маятника.
3. Изготовление секундного маятника.

Глава IV. Электромагнитные колебания и волны (14 часов)

Содержание главы

Конденсатор. Электроёмкость. Электромагнитные колебания. Генератор незатухающих колебаний. Электромагнитные волны. Радиопередача. Радиоприём. *Интерференция света*. Дисперсия света. *Дифракция света*.

Учебные понятия

Конденсатор, электрическая ёмкость, электрическое напряжение, электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, генератор незатухающих электромагнитных колебаний, электромагнитное реле, катушка обратной связи, электромагнитное поле, электромагнитная волна, радиолокация, ионосфера, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение, закрытый колебательный контур, открытый колебательный контур, амплитудная модуляция, амплитудно-модулированные колебания, радиопередатчик, антенна, заземление, детектор, телефон, когерер, кинескоп, *вибратор, интерференция волн, когерентные источники, интерференция света*, дисперсия света, сплошной спектр излучения, линейчатый спектр излучения, спектральный анализ, *дифракция света, дифракционная решётка, дифракционный спектр, формула дифракционной решётки*.

Персоналии

П. Мушенбрук, Дж. Максвелл, Г. Герц, А.С. Попов, Т. Юнг, И. Ньютон.

Демонстрации

1. Конденсатор.
2. Генератор незатухающих колебаний на электромагнитном реле.
3. Детекторный радиоприёмник.
4. Дисперсия света.
5. Интерференция света на мыльной плёнке.
6. Дифракционная решётка.

Лабораторные работы

1. Наблюдение явлений интерференции и дифракции света.
2. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Наблюдение интерференции света в мыльных плёнках.
3. Наблюдение дифракции света.
4. Исчезновение цвета.

Глава V. Физика атома и атомного ядра (12 часов)

Содержание главы

Естественная радиоактивность. Модель атома Резерфорда. Атом Бора. Методы регистрации заряженных частиц. Состав ядра атома. Ядерные силы. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы и их использование. Использование энергии атома.

Учебные понятия

Естественная радиоактивность, α-излучение, β-излучение, γ-излучение, сцинтилляция, планетарная модель атома, атом, электрон, ядро, фотон, постулаты Бора, энергетический уровень, метод сцинтилляций, спинтарископ, счётчик Гейгера, катод, анод, камера Вильсона, трек, ядерная реакция, протон, нейтрон, протонно-нейтронная модель ядра атома, зарядовое число, ядерные силы, сильное взаимодействие, закон радиоактивного распада, период полураспада, поглощённая доза излучения, дейтерий, тритий, метод меченых атомов, энергия связи атомного ядра, удельная энергия связи, критическая масса, термоядерная реакция.

Персоналии

Демокрит, А. Беккерель, П. Кюри, М. Складовская-Кюри, Э. Резерфорд, Д.И. Менделеев, Н. Бор, М. Планк, П.Л. Капица, Д.В. Скобельцын, Д. Чадвик, Д.Д. Иваненко, В. Гейзенберг, А. Эйнштейн, И.В. Курчатов.

Демонстрации

1. Счётчик Гейгера.
2. Камера Вильсона.

Глава VI. Гравитация и Вселенная (7 часов)

Содержание главы

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Солнечная система. Планеты земной группы и планеты-гиганты. Нахождение силы тяжести и первой космической скорости. Звёзды и созвездия. Видимое движение звёзд, Солнца и Луны. Галактики и Вселенная.

Учебные понятия

Гравитация, гравитационные силы, гравитационная постоянная, Солнечная система, планета, спутник, планета-гигант, астероид, комета, метеор, межзвёздный газ, космическая пыль, первая космическая скорость, вторая космическая скорость, третья космическая скорость, звезда, созвездие, протозвезда, фотосфера, хромосфера, протуберанец, солнечная корона, солнечный ветер, небесная сфера, суточное движение, северный полюс мира, видимое движение Солнца, лунная фаза, новолуние, полнолуние, Вселенная, галактика, Большой взрыв.

Персоналии

Р. Гук, И. Ньютон, И. Кеплер, Г. Кавендиш, Дж. Адамс, Ур. Леверье, Дж. Джин, О. Шмидт, В.Г. Фесенков, Э. Хаббл.

Домашние экспериментальные задания и опыты

1. Наблюдение смены фаз Луны.
2. Наблюдение суточного движения звёздного неба.

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».

Контрольная работа № 2 по теме «Динамика».

Контрольная работа № 3 по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны».

Контрольная работа № 4 по теме «Физика атома и атомного ядра».

Повторение (32 часа).

Резерв (3 часа).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9 КЛАСС
(105 часов; 3 часа в неделю)

№ п/п	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности обучающихся
№ п/п	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности обучающихся
Глава I. Кинематика (12 часов)		
1/1	Механическое движение. Перемещение	**Наблюдение** и **описание** механического движения; ускоренного движения; свободного падения тела. **Объяснение** особенностей свободного падения тела. **Изучение** правил сложения векторных величин; графического представления равноускоренного движения; свободного падения тела. **Вычисление** перемещения, пройденного пути, мгновенной и средней скорости тела при равноускоренном движении; ускорения. **Определение** проекции вектора на оси координат. **Измерение** пройденного пути, времени движения. **Исследование** равноускоренного движения
2/2	Система отсчёта. Сложение векторов	
3/3	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение	
4/4	Скорость при равноускоренном движении	
5/5	Решение задач	
6/6	Перемещение при равноускоренном движении	
7/7	*Лабораторная работа 1.* Исследование равноускоренного движения	
8/8	Свободное падение тел	
9/9	Решение задач	
10/10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика»	
11/11	Контрольная работа по теме «Кинематика»	
12/12	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Кинематика»	
Глава II. Динамика (12 часов)		
13/1	Первый закон Ньютона	**Наблюдение** и **описание** инерции; взаимодействия тел; явления невесомости; реактивного движения; движения жидкости и газа. **Объяснение** инертности тела; возникновения подъёмной силы. **Изучение** первого закона Ньютона и условий его выполнения; принципа относительности Галилея; второго закона Ньютона; третьего закона Ньютона; импульса тела; закона сохранения импульса; реактивного движения; закона сохранения энергии в применении к механическим процессами и в динамике жидкостей; закона Бернулли. **Вычисление** импульса тела; кинетической энергии тела; потенциальной энергии тела.
14/2	Второй закон Ньютона	
15/3	Третий закон Ньютона	
16/4	Решение задач	
17/5	Импульс тела. Закон сохранения импульса	
18/6	Реактивное движение	
19/7	Закон сохранения энергии	
20/8	*Лабораторная работа 2.* Сравнение изменения потенциальной энергии пружины с работой силы трения	

Продолжение таблицы

№ п/п	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности обучающихся
21/9	Решение задач	**Сравнение** изменения потенциальной энергии пружины с работой силы трения. **Измерение** силы трения. **Исследование** зависимости ускорения тела от приложенной к нему силы
22/10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Динамика»	
23/11	Контрольная работа по теме «Динамика»	
24/12	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Динамика»	
Глава III. Механические колебания и волны (13 часов)		
25/1	Равномерное движение по окружности	**Наблюдение** и **описание** равномерного движения по окружности; колебательного движения; затухающих колебаний; явления резонанса; распространения волны; звуковых явлений. **Объяснение** особенностей колебательного движения в одной фазе и в противофазе; явления резонанса; волнового движения; распространения эха. **Изучение** равномерного движения тела по окружности; колебания груза на пружине; превращения энергии при колебаниях маятника; гармонических колебаний; движения математического маятника; вынужденных колебаний; особенностей распространения продольной и поперечной волн; звуковых волн. **Вычисление** линейной скорости; угловой скорости; центростремительного ускорения; частоты колебаний; циклической частоты колебаний; периода колебаний груза на пружине; периода колебаний математического маятника; ускорения свободного падения с помощью математического маятника; длины волны; скорости звука. **Построение** графика колебательного движения. **Измерение** периода обращения по окружности; амплитуды колебаний; периода колебаний. **Исследование** зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити
26/2	Центростремительное ускорение	
27/3	Свободные механические колебания	
28/4	Превращение энергии при колебаниях	
29/5	Графическая запись колебательного движения	
30/6	Период механических колебаний	
31/7	*Лабораторная работа 3.* Исследование зависимости периода колебания математического маятника от длины нити	
32/8	*Лабораторная работа 4.* Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	
33/9	Вынужденные колебания. Резонанс	
34/10	Механические волны	
35/11	Звуковые волны	
36/12	Решение задач	
37/13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны»	
Глава IV. Электромагнитные колебания и волны (14 часов)		
38/1	Конденсатор	**Наблюдение** и **описание** интерференции волн и света; дисперсии света; дифракции света. **Объяснение** особенностей радиопередачи и радиоприёма; явления интерференции; явления дисперсии; дифракции света. **Изучение** ёмкости конденсатора; электромагнитных колебаний; устройства и принципа действия генератора незатухающих электромагнитных колебаний, колебательного контура, радиоприёмника; электромагнитных волн; явления интерференции волн и света; явления дисперсии; дифракции света.
39/2	Электромагнитные колебания	
40/3	Генератор незатухающих колебаний	
41/4	Электромагнитные волны	
42/5	Радиопередача	
43/6	Радиоприём	
44/7	Интерференция света	

Продолжение таблицы

№ п/п	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности обучающихся
45/8	Дисперсия света	**Вычисление** ёмкости конденсатора; энергии конденсатора; длины световой волны с помощью дифракционной решётки. **Сравнение** механических и электромагнитных колебаний
46/9	Дифракция света. *Лабораторная работа 5.* Наблюдение явлений интерференции и дифракции света	
47/10	*Лабораторная работа 6.* Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки	
48/11	Решение задач	
49/12	Повторительно-обобщающий урок по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
50/13	Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
51/14	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Глава V. Физика атома и атомного ядра (12 часов)		
52/1	Естественная радиоактивность	**Описание** опыта Резерфорда; протекания цепной ядерной реакции, термоядерной реакции. **Объяснение** явления естественной радиоактивности; существования радиоактивных изотопов. **Изучение** явления естественной радиоактивности; модели атома Резерфорда; теории строения атома Бора; методов регистрации заряженных частиц; изучение устройства и принципа действия спинтарископа, счётчика Гейгера, камеры Вильсона, ядерного реактора; строения атомного ядра; закона сохранения зарядового числа; закона сохранения массового числа; закона радиоактивного распада. **Вычисление** числа нераспавшихся ядер; периода полураспада; поглощённой дозы излучения; дефекта масс. **Сравнение** планетарной модели строения атома и теории строения атома Бора; методов регистрации заряженных частиц
53/2	Модель атома Резерфорда	
54/3	Атом Бора	
55/4	Методы регистрации заряженных частиц	
56/5	Состав ядра атома. Ядерные реакции	
57/6	Закон радиоактивного распада	
58/7	Радиоактивные изотопы и их использование	
59/8	Использование энергии атома	
60/9	Решение задач	
61/10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атома и атомного ядра»	
62/11	Контрольная работа по теме «Физика атома и атомного ядра»	
63/12	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Физика атома и атомного ядра»	
Глава VI. Гравитация и Вселенная (7 часов)		
64/1	Закон всемирного тяготения	**Наблюдение и описание** явления тяготения; звёздного неба; созвездий; видимого движения звёзд; фаз Луны.
65/2	Солнечная система	

Окончание таблицы

№ п/п	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности обучающихся
66/3	Нахождение силы тяжести и первой космической скорости	**Объяснение** явления гравитации; видимого движения Солнца. **Изучение** строения Солнечной системы; строения Солнца; основных линий и точек небесной сферы; основных созвездий Северного полушария; смены лунных фаз; строения нашей Галактики. **Вычисление** силы всемирного тяготения; силы тяжести на планете; первой космической скорости. **Сравнение** размеров планет Солнечной системы
67/4	Звёзды и созвездия	
68/5	Видимое движение звёзд, Солнца и Луны	
69/6	Галактики и Вселенная	
70/7	Повторительно-обобщающий урок по теме «Гравитация и Вселенная»	
Повторение (32 часа)		
Резерв (3 часа)		

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план реализует один из возможных подходов к распределению учебного времени на изучение содержания, предусмотренного Программой. Он носит рекомендательный характер и не исключает возможности иного распределения часов по усмотрению педагога.

Содержание разбито на темы занятий. Распределение учебного времени представлено из расчёта три учебных часа в неделю в 9 классе в течение всего учебного года.

9 КЛАСС
(105 часов; 3 часа в неделю)

№ п/п	№ урока в главе	Главы, темы	Количество часов			
			Всего	Теоретические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы
Глава I. Кинематика			**12**	**10**	**1**	**1**
1	1	Механическое движение. Перемещение	1	1		
2	2	Система отсчёта. Сложение векторов	1	1		
3	3	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение	1	1		
4	4	Скорость при равноускоренном движении	1	1		
5	5	Решение задач	1	1		
6	6	Перемещение при равноускоренном движении	1	1		
7	7	*Лабораторная работа 1.* Исследование равноускоренного движения	1		1	
8	8	Свободное падение тел	1	1		
9	9	Решение задач	1	1		
10	10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика»	1	1		
11	11	Контрольная работа по теме «Кинематика»	1			1
12	12	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Кинематика»	1	1		
Глава II. Динамика			**12**	**10**	**1**	**1**
13	1	Первый закон Ньютона	1	1		
14	2	Второй закон Ньютона	1	1		
15	3	Третий закон Ньютона	1	1		
16	4	Решение задач	1	1		

Продолжение таблицы

№ п/п	№ урока в главе	Главы, темы	Количество часов			
			Всего	Теоретические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы
17	5	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	1		
18	6	Реактивное движение	1	1		
19	7	Закон сохранения энергии	1	1		
20	8	*Лабораторная работа 2.* Сравнение изменения потенциальной энергии пружины с работой силы трения	1		1	
21	9	Решение задач	1	1		
22	10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Динамика»	1	1		
23	11	Контрольная работа по теме «Динамика»	1			1
24	12	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Динамика»	1	1		
Глава III. Механические колебания и волны			**13**	**11**	**2**	
25	1	Равномерное движение по окружности	1	1		
26	2	Центростремительное ускорение	1	1		
27	3	Свободные механические колебания	1	1		
28	4	Превращение энергии при колебаниях	1	1		
29	5	Графическая запись колебательного движения	1	1		
30	6	Период механических колебаний	1	1		
31	7	*Лабораторная работа 3.* Исследование зависимости периода колебания математического маятника от длины нити	1		1	
32	8	*Лабораторная работа 4.* Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	1		1	
33	9	Вынужденные колебания. Резонанс	1	1		
34	10	Механические волны	1	1		
35	11	Звуковые волны	1	1		
36	12	Решение задач	1	1		
37	13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны»	1	1		

Продолжение таблицы

№ п/п	№ урока в главе	Главы, темы	Количество часов			
			Всего	Теоретические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы
Глава IV. Электромагнитные колебания и волны			**14**	**11,5**	**1,5**	**1**
38	1	Конденсатор	1	1		
39	2	Электромагнитные колебания	1	1		
40	3	Генератор незатухающих колебаний	1	1		
41	4	Электромагнитные волны	1	1		
42	5	Радиопередача	1	1		
43	6	Радиоприём	1	1		
44	7	Интерференция света	1	1		
45	8	Дисперсия света	1	1		
46	9	Дифракция света. *Лабораторная работа 5.* Наблюдение явлений интерференции и дифракции света	1	0,5	0,5	
47	10	*Лабораторная работа 6.* Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки	1		1	
48	11	Решение задач	1	1		
49	12	Повторительно-обобщающий урок по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	1	1		
50	13	Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	1			1
51	14	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	1	1		
Глава V. Физика атома и атомного ядра			**12**	**11**		**1**
52	1	Естественная радиоактивность	1	1		
53	2	Модель атома Резерфорда	1	1		
54	3	Атом Бора	1	1		
55	4	Методы регистрации заряженных частиц	1	1		
56	5	Состав ядра атома. Ядерные реакции	1	1		
57	6	Закон радиоактивного распада	1	1		

Окончание таблицы

№ п/п	№ урока в главе	Главы, темы	Количество часов			
			Всего	Теоретические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы
58	7	Радиоактивные изотопы и их использование	1	1		
59	8	Использование энергии атома	1	1		
60	9	Решение задач	1	1		
61	10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	1		
62	11	Контрольная работа по теме «Физика атома и атомного ядра»	1			1
63	12	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	1		
Глава VI. Гравитация и Вселенная			**7**	**7**		
64	1	Закон всемирного тяготения	1	1		
65	2	Солнечная система	1	1		
66	3	Нахождение силы тяжести и первой космической скорости	1	1		
67	4	Звёзды и созвездия	1	1		
68	5	Видимое движение звёзд, Солнца и Луны	1	1		
69	6	Галактики и Вселенная	1	1		
70	7	Повторительно-обобщающий урок по теме «Гравитация и Вселенная»	1	1		
Повторение			**32**	**32**		
71–102	1–32	Повторение	32	32		
Резерв			**3**	**3**		
ИТОГО			**105**	**94,5**	**5,5**	**4**

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС
Глава I. Кинематика (12 часов)

№ урока/количество часов		1.1/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Механическое движение. Перемещение / § 1	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений о величинах, характеризующих механическое движение	
Понятия, термины		Механическое движение, материальная точка, перемещение, скорость	
Виды учебной деятельности		Изучение механического движения	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: механическое движение, материальная точка, перемещение, скорость; *описывать* физическую величину; *знать* формулу для вычисления скорости; *вычислять* скорость движения тела	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *воспринимать*, *перерабатывать*, *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию; *находить* в тексте ответы на поставленные вопросы; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге); *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">2.2/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Система отсчёта. Сложение векторов / § 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Комбинированный урок</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование представлений о системе отсчёта и правилах сложения векторов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Прямоугольная система координат, правило треугольника, правило параллелограмма</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Самостоятельная работа с учебником, работа с раздаточным материалом: «Сложение векторов по правилу треугольника и правилу параллелограмма»</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: система отсчёта, проекция вектора; знать правила сложения векторов; складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: различать теоретические модели и реальные объекты; разрабатывать теоретические модели процессов и явлений; воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; прогнозировать результат учебной деятельности; осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.
Коммуникативные УУД: излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; понимать позицию другого; различать в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; корректировать своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; понимание и принятие правил поведения на уроке</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов		3.3/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение / § 3	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о равноускоренном прямолинейном движении и ускорении	
Понятия, термины		Равноускоренное движение, ускорение, акселерометр	
Виды учебной деятельности		Изучение равноускоренного движения тела	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: равноускоренное движение, ускорение, акселерометр; *описывать* физическую величину; *вычислять* ускорение по формуле; *определять* направление ускорения; *знать* принцип работы акселерометра	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">4.4/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Скорость при равноускоренном движении / § 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Комбинированный урок</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование представлений о мгновенной и средней скорости при равноускоренном движении тела; умений работать с информацией, представленной в графическом виде</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Мгновенная скорость, средняя скорость при равноускоренном движении</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Вычисление скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: мгновенная скорость, средняя скорость при равноускоренном движении; вычислять скорость при равноускоренном движении по формуле; извлекать информацию из таблиц; выполнять вычисления по табличным данным; решать графические задачи</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: различать теоретические модели и реальные объекты; разрабатывать теоретические модели процессов и явлений; воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; прогнозировать результат учебной деятельности; осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.
Коммуникативные УУД: излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; понимать позицию другого; различать в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; корректировать своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; понимание и принятие правил поведения на уроке</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов		5.5/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Решение задач по физике	
Тип урока		Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Совершенствование знаний о скорости и ускорении при равноускоренном движении. Формирование навыков решения физических задач по теме «Равноускоренное движение»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Равноускоренное движение»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи разными способами; *выполнять* расчёты для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования полученных знаний о равномерном движении тела	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		6.6/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Перемещение при равноускоренном движении / § 5	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений о перемещении при равноускоренном прямолинейном движении; умений работать с информацией, представленной в графическом виде	
Понятия, термины		Перемещение при равноускоренном движении	
Виды учебной деятельности		Решение практических задач на вычисление перемещения при равноускоренном прямолинейном движении тела	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: перемещение; *знать* формулу для вычисления перемещения при равноускоренном движении; *вычислять* перемещение при равноускоренном движении по формуле; *анализировать* информацию, представленную в графическом виде	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *воспринимать, анализировать, перерабатывать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">7.7/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Лабораторная работа 1. Исследование равноускоренного движения</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Урок применения знаний и видов учебных действий</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование навыков и умений проводить прямые и косвенные измерения при определении ускорения движения тела, скатывающегося с наклонного жёлоба</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Метроном, пройденный путь, перемещение, ускорение</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Исследование равноускоренного движения тела</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: метроном, пройденный путь, перемещение, ускорение; измерять промежутки времени с помощью метронома; вычислять ускорение тела по формуле</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; оценивать степень и способы достижения цели в учебных ситуациях; самостоятельно исправлять ошибки; прогнозировать результат учебной деятельности; осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.
Коммуникативные УУД: излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; понимать позицию другого; различать в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; корректировать своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; понимание и принятие правил проведения лабораторной работы</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов	8.8/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Свободное падение тел / § 6	
Тип урока	Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование представлений о свободном падении тел и ускорении свободного падения	
Понятия, термины	Свободное падение, ускорение свободного падения	
Виды учебной деятельности	Изучение свободного падения тела. Измерение ускорения свободного падения тела	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: свободное падение, ускорение свободного падения; *знать,* какое движение называют свободным падением, от чего зависит и не зависит ускорение свободного падения; *объяснять* опытные факты на основе полученных знаний; *вычислять* скорость, время и путь свободно падающего тела; *приводить* примеры свободного падения тел; *измерять* ускорение свободного падения теал	
Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		9.9/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Решение задач по физике	
Тип урока		Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование умения решать физические задачи по теме «Кинематика»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Кинематика»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по теме «Кинематика»	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	10.10/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика»	
Тип урока	Урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кинематика»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Кинематика»	
Виды учебной деятельности	Повторение и обобщение по теме «Кинематика»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по теме «Кинематика» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		11.11/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Контрольная работа по теме «Кинематика»	
Тип урока		Урок развивающего контроля	
Целевая установка		Диагностика уровня сформированности знаний и умений по теме «Кинематика»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Кинематика»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по теме «Кинематика»	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: достаточно и точно *выражать* свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации на языке предмета	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		12.12/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Кинематика»	
Тип урока		Урок обобщения, систематизации, коррекции и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка		Обобщение и систематизация знаний по теме «Кинематика», коррекция, рефлексия	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Кинематика»	
Виды учебной деятельности		Повторение и обобщение по теме «Кинематика»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по теме «Кинематика» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

Глава II. Динамика (12 часов)

№ урока/количество часов		13.1/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Первый закон Ньютона / § 7	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений о первом законе Ньютона, инерциальных и неинерциальных системах отсчёта и принципе относительности Галилея	
Понятия, термины		Первый закон Ньютона, инерциальные и неинерциальные системы отсчёта, принцип относительности Галилея	
Виды учебной деятельности		Изучение первого закона Ньютона и принципа относительности Галилея	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: первый закон Ньютона, инерциальные и неинерциальные системы отсчёта, принцип относительности Галилея; *знать*, при каком условии тело движется равномерно и прямолинейно, как протекают механические явления в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта; *приводить* примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчёта	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		14.2/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Второй закон Ньютона / § 8	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о втором законе Ньютона	
Понятия, термины		Второй закон Ньютона	
Виды учебной деятельности		Изучение второго закона Ньютона. Вычисление ускорения тела, приобретенного под действием нескольких сил	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: второй закон Ньютона; *знать* зависимость между ускорением и приложенной силой, между ускорением и массой тела, математическую запись второго закона Ньютона, направление ускорения; *вычислять* ускорение, силу и массу, пользуясь вторым законом Ньютона	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		15.3/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Третий закон Ньютона / § 9	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о третьем законе Ньютона, силе трения покоя	
Понятия, термины		Третий закон Ньютона, сила трения покоя	
Виды учебной деятельности		Изучение третьего закона Ньютона	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: третий закон Ньютона, сила трения покоя; *определять* точки приложения, направления и природу сил, действующих на тело	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *воспринимать, анализировать, перерабатывать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		16.4/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Решение задач по физике / § 10	
Тип урока		Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Совершенствование знаний о скорости и ускорении при равноускоренном движении. Формирование навыков решения физических задач по теме «Законы Ньютона»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Законы Ньютона»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи разными способами; *выполнять* расчёты для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования полученных знаний о равномерном движении тела	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		17.5/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Импульс тела. Закон сохранения импульса / § 11	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений об импульсе тела, замкнутой и незамкнутой системе тел, законе сохранения импульса, внутренних и внешних силах. Определение импульса тела. Применение закона сохранения импульса	
Понятия, термины		Импульс тела, замкнутая и незамкнутая система тел, закон сохранения импульса, внутренние и внешние силы	
Виды учебной деятельности		Изучение закона сохранения импульса	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: импульс тела, замкнутая и незамкнутая система тел, закон сохранения импульса, внутренние и внешние силы; *знать* формулу и единицу измерения импульса тела, математическую запись закона сохранения импульса, условие выполнения закона сохранения импульса; *объяснять* результаты опытов на основе закона сохранения импульса	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		18.6/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Реактивное движение / § 12	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о реактивной силе и реактивном движении	
Понятия, термины		Реактивная сила, реактивное движение, многоступенчатая ракета, ракетный двигатель	
Виды учебной деятельности		Изучение реактивного движения	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: реактивная сила, реактивное движение, многоступенчатая ракета, ракетный двигатель; *знать*, где проявляется в природе и используется в технике реактивное движение, устройство ракеты, вклад российских учёных в развитие ракетной техники; *объяснять* движения тел на основе знаний о реактивном движении; *вычислять* скорость ракеты при быстром сгорании топлива; *приводить* примеры реактивного движения в природе и технике	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *воспринимать, анализировать, перерабатывать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения	

№ урока/количество часов		19.7/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Закон сохранения энергии / § 13	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о законе сохранения полной механической энергии	
Понятия, термины		Замкнутая система тел, полная механическая энергия, закон сохранения полной механической энергии	
Виды учебной деятельности		Изучение закона охранения полной механической энергии	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: замкнутая система тел, полная механическая энергия, закон сохранения полной механической энергии; *знать* условие, при котором выполняется закон сохранения полной механической энергии; *объяснять* изменения кинетической и потенциальной энергии тела при его движении; *вычислять* потенциальную и кинетическую энергию тела	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *воспринимать, анализировать, перерабатывать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">20.8/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Лабораторная работа 2. Сравнение изменения потенциальной энергии пружины с работой силы трения</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Урок применения знаний и видов учебных действий</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование навыков и умений проводить прямые и косвенные измерения физических величин при сравнении потенциальной энергии растянутой пружины с работой силы трения</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Сила трения, работа силы трения, жёсткость пружины, потенциальная энергия</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Сравнение потенциальной энергии деформированной пружины с работой силы трения</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: сила трения, работа силы трения, жёсткость пружины, потенциальная энергия; измерять силу трения, жёсткость пружины; вычислять работу силы трения, потенциальную энергию растянутой пружины</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; оценивать степень и способы достижения цели в учебных ситуациях; самостоятельно исправлять ошибки; прогнозировать результат учебной деятельности; осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.
Коммуникативные УУД: излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; понимать позицию другого; различать в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; корректировать своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; понимание и принятие правил проведения лабораторной работы</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов		21.9/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Решение задач по физике	
Тип урока		Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование умения решать физические задачи по теме «Динамика»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Динамика»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по теме «Динамика»	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	22.10/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Повторительно-обобщающий урок по теме «Динамика»	
Тип урока	Урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение и систематизация знаний по теме «Динамика»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Динамика»	
Виды учебной деятельности	Повторение и обобщение по теме «Динамика»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по теме «Динамика» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *умение выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		23.11/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Контрольная работа по теме «Динамика»	
Тип урока		Урок развивающего контроля	
Целевая установка		Диагностика уровня сформированности знаний и умений по теме «Динамика»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Динамика»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по теме «Динамика»	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *умение* достаточно и точно *выражать* свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации на языке предмета	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		24.12/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Динамика»	
Тип урока		Урок обобщения, систематизации, коррекции и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка		Обобщение и систематизация знаний по теме «Динамика»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Динамика»	
Виды учебной деятельности		Повторение и обобщение по теме «Динамика», коррекция, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по теме «Динамика» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

Глава III. Механические колебания и волны (13 часов)

№ урока/количество часов		25.1/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Равномерное движение по окружности / § 14	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений о периодических движениях, равномерном движении по окружности	
Понятия, термины		Периодические движения, равномерное движение по окружности, период обращения, частота обращения, линейная и угловая скорость	
Виды учебной деятельности		Изучение равномерного движения по окружности. Вычисление линейной и угловой скорости движения тела по окружности	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: периодическое движение, равномерное движение по окружности, период обращения, частота обращения, линейная скорость, угловая скорость; *знать* особенности равномерного движения тела по окружности, формулу для вычисления и единицу измерения угловой скорости; *приводить* примеры движения тела по окружности; *вычислять* период, частоту, угловую и линейную скорости, путь при движении тела по окружности	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *использовать* для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		26.2/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Центростремительное ускорение / § 15	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о центростремительной силе и центростремительном ускорении. Определение центростремительного ускорения	
Понятия, термины		Центростремительная сила, центростремительное ускорение	
Виды учебной деятельности		Изучение центростремительного ускорения тела	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: центростремительная сила, центростремительное ускорение; *знать*, что является причиной центростремительного ускорения, формулу для вычисления центростремительного ускорения; *определять* направление центростремительной силы и центростремительного ускорения; *вычислять* центростремительное ускорение	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	27.3/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Свободные механические колебания / § 16	
Тип урока	Комбинированный урок	
Целевая установка	Формирование представлений о колебательных движениях, свободных механических колебаниях	
Понятия, термины	Колебательное движение, свободные колебания, амплитуда колебаний, период колебаний, частота колебаний, незатухающие колебания	
Виды учебной деятельности	Изучение и объяснение механических колебаний	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: колебательное движение, свободные колебания, амплитуда колебаний, период колебаний, частота колебаний, незатухающие колебания; *знать* условия возникновения колебаний; *описывать* колебательные движения	
Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *воспринимать, анализировать, перерабатывать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		28.4/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Превращение энергии при колебаниях / § 17	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о том, какие превращения энергии происходят при колебательных движениях	
Понятия, термины		Закон сохранения механической энергии при колебаниях	
Виды учебной деятельности		Изучение и объяснение процессов, происходящих при превращении энергии при колебаниях	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: закон сохранения механической энергии при колебаниях; *знать,* какие превращения энергии происходят при колебательном движении; *интерпретировать* графическую и табличную информацию	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов, интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы, мотивации образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения	

№ урока/количество часов		29.5/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Графическая запись колебательного движения / § 18	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о гармонических колебаниях. Определение характеристик гармонических колебаний	
Понятия, термины		Гармонические колебания, период колебаний, частота колебаний, циклическая частота, фаза колебаний	
Виды учебной деятельности		Описание колебательного движения графическим способом	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: гармонические колебания, период колебаний, частота колебаний, циклическая частота, фаза колебаний; *знать* связь между величинами, описывающими равномерное движение материальной точки по окружности и соответствующее ему колебательное движение; *анализировать* информацию, представленную в графическом виде	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *использовать* для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">30.6/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Период механических колебаний / § 19</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Комбинированный урок</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование представлений о математическом маятнике. Определение периода колебаний математического маятника</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Математический маятник, период колебаний математического маятника</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Изучение закономерностей колебаний математического маятника и груза на пружине</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: математический маятник, период колебаний математического маятника; знать, от чего зависят периоды механических колебаний груза, подвешенного к пружине, и нитяного маятника, формулу для вычисления периода математического маятника; выводить формулу для расчёта колебаний груза на пружине; вычислять период математического маятника</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: различать теоретические модели и реальные объекты; разрабатывать теоретические модели процессов и явлений; воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; прогнозировать результат учебной деятельности.
Коммуникативные УУД: владеть монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; понимание и принятие правил поведения на уроке</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">31.7/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Лабораторная работа 3. Исследование зависимости периода колебания математического маятника от длины нити</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Урок применения знаний и видов учебных действий</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование навыков и умений проводить прямые и косвенные измерения физических величин при исследовании зависимости периода колебания математического маятника от длины подвеса</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Период колебаний, формула Гюйгенса</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Исследование зависимости периода колебаний маятника от длины подвеса</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: период колебаний, формула Гюйгенса; вычислять период колебания груза на нити; строить графики зависимости периода колебаний от длины нити и периода колебаний от квадратного корня из длины нити</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: использовать для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; оценивать степень и способы достижения цели в учебных ситуациях; самостоятельно исправлять ошибки; прогнозировать результат учебной деятельности; осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.
Коммуникативные УУД: излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; понимать позицию другого; различать в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; корректировать своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; понимание и принятие правил проведения лабораторной работы</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов		32.8/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		*Лабораторная работа 4.* Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	
Тип урока		Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование навыков и умений проводить прямые и косвенные измерения физических величин при определении ускорения свободного падения с помощью груза на нити	
Понятия, термины		Ускорение свободного падения, период колебаний, среднее значение измеряемой величины, формула Гюйгенса	
Виды учебной деятельности		Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: ускорение свободного падения, период колебаний, среднее значение измеряемой величины, формула Гюйгенса; *определять* ускорение свободного падения доступным методом; *вычислять* период колебания математического маятника, среднее значение измеряемой физической величины	
	Метапредметные	***Познавательные УУД*: *использовать*** для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных ситуациях; самостоятельно *исправлять* ошибки; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *умение* достаточно и точно *выражать* свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации на языке предмета	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил проведения лабораторной работы	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">33.9/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Вынужденные колебания. Резонанс / § 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Урок освоения новых знаний и видов учебных действий</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование представлений о вынужденных колебаниях и механическом резонансе</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Вынужденные колебания, частота вынужденных колебаний, механический резонанс</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Изучение и объяснение явления резонанса</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: вынужденные колебания, частота вынужденных колебаний, механический резонанс; знать условие возникновения резонанса; приводить примеры резонанса</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: понимать различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; выдвигать гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности; строить речевые высказывания в устной и письменной формах.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; прогнозировать результат учебной деятельности.
Коммуникативные УУД: владеть монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; понимание и принятие правил поведения на уроке</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов		34.10/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Механические волны / § 21	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о механической волне	
Понятия, термины		Волна, поперечные и продольные волны, упругие поперечные волны, длина волны	
Виды учебной деятельности		Изучение распространения механических волн. Вычисление длины волны	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: волна, поперечные и продольные волны, упругие поперечные волны, длина волны; *знать* механизм образования механических волн, особенности распространения продольных и поперечных волн, формулу для вычисления длины волны; *вычислять* длину волны	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		35.11/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Звуковые волны / § 22	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о звуковой волне и акустическом резонансе	
Понятия, термины		Звук, эхо, тон, резонатор, акустический резонанс	
Виды учебной деятельности		Изучение распространения звуковых волн. Вычисление скорости распространения звуковых волн	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: звук, эхо, тон, резонатор, акустический резонанс; *знать* условие распространения и отражения звука, формулу для вычисления скорости звука, зависимость скорости звука от среды распространения; *приводить* примеры источников звука; *вычислять* скорость звука	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	36.12/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Решение задач по физике	
Тип урока	Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Совершенствование знаний о механических волнах. Формирование навыков решения физических задач по теме «Механические волны»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Механические волны»	
Виды учебной деятельности	Решение задач	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по теме «Механические волны»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		37.13/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Повторительно-обобщающий урок по теме «Механические волны»	
Тип урока		Урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка		Обобщение и систематизация знаний по теме «Механические волны»	
Понятия, термины		Понятия и термины темы «Механические волны»	
Виды учебной деятельности		Повторение и обобщение по теме «Механические волны»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по теме «Механические волны» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

Глава IV. Электромагнитные колебания и волны (14 часов)

№ урока/количество часов		38.1/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Конденсатор / § 23	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений о конденсаторе, электрической ёмкости конденсатора, энергии заряженного конденсатора	
Понятия, термины		Конденсатор, электрическая ёмкость, энергия заряженного конденсатора	
Виды учебной деятельности		Изучение устройства и принципа действия конденсатора	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: конденсатор, электрическая ёмкость, энергия заряженного конденсатора; *знать* устройство конденсатора, формулу для вычисления ёмкости конденсатора, от чего зависит и не зависит ёмкость конденсатора и его энергия; *вычислять* ёмкость конденсатора	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *воспринимать, анализировать, перерабатывать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		39.2/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Электромагнитные колебания / § 24	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений об электромагнитных колебаниях	
Понятия, термины		Электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания	
Виды учебной деятельности		Изучение распространения электромагнитных колебаний. Осуществление зарядки и разрядки конденсатора	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания; *знать* особенности возникновения и распространения электромагнитных колебаний; *сравнивать* механические и электромагнитные колебания; *объяснять* процессы в колебательном контуре, пользуясь графиком зависимости напряжения на обкладках конденсатора и силы тока в цепи от времени	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		40.3/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Генератор незатухающих колебаний / § 25	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений об устройстве и принципе работы генератора незатухающих колебаний	
Понятия, термины		Генератор незатухающих колебаний, колебательный контур, электромагнитное реле, катушка обратной связи	
Виды учебной деятельности		Наблюдение и изучение работы генератора незатухающих колебаний	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: генератор незатухающих колебаний, колебательный контур, электромагнитное реле, катушка обратной связи; *знать* устройство и принцип работы генератора незатухающих колебаний	
	Метапредметные	***Познавательные УУД*:** *использовать* для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД*:** *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		41.4/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Электромагнитные волны / § 26	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений об электромагнитном поле и электромагнитных волнах	
Понятия, термины		Электромагнитное поле, электромагнитная волна	
Виды учебной деятельности		Изучение свойств электромагнитного поля и электромагнитных волн	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: электромагнитное поле, электромагнитная волна; *знать* свойства и особенности распространения электромагнитных волн	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *воспринимать, анализировать, перерабатывать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">42.5/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Радиопередача / § 27</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Комбинированный урок</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Формирование представлений о принципах радиопередачи</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Открытый колебательный контур, амплитудная модуляция</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Изучение принципов радиопередачи</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Формулировать и объяснять понятия и термины: открытый колебательный контур, амплитудная модуляция; знать устройство и принцип работы радиопередатчика</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: использовать для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; выдвигать гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; прогнозировать результат учебной деятельности; осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.
Коммуникативные УУД: владеть монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; понимание и принятие правил поведения на уроке</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов		43.6/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Радиоприём / § 28	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о принципах радиоприёма	
Понятия, термины		Антенна, заземление, электрический резонанс, детектор, телефон, когерер, кинескоп	
Виды учебной деятельности		Изучение принципов радиосвязи	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: антенна, заземление, электрический резонанс, детектор, телефон, когерер, кинескоп; *знать* устройство и принцип работы радиоприёмника, достоинства и недостатки детекторного радиоприёмника	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	44.7/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Интерференция света / § 29	
Тип урока	Комбинированный урок	
Целевая установка	Формирование представлений об интерференции света	
Понятия, термины	Интерференция волн, когерентные источники света, интерференция света	
Виды учебной деятельности	Наблюдение и изучение явления интерференции волн и света	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: интерференция волн, когерентные источники света, интерференция света; *знать* условия возникновения интерференции света, интерференционного максимума и интерференционного минимума; *объяснять* радужную окраску тонких плёнок	
Метапредметные	***Познавательные УУД*:** *использовать* для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД*:** *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		45.8/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Дисперсия света / § 30	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о дисперсии света	
Понятия, термины		Спектр, монохроматический свет, сплошной спектр, дисперсия света, электромагнитное излучение	
Виды учебной деятельности		Наблюдение и изучение явления дисперсии света	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: спектр, монохроматический свет, сплошной спектры, дисперсия света, электромагнитное излучение; *знать* особенности разложения белого света в спектр	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		46.9/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Дифракция света / § 31 *Лабораторная работа 8.* Наблюдение явлений интерференции и дифракции света	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о дифракции света	
Понятия, термины		Дифракция света, дифракционная решётка, формула дифракционной решётки, спектроскоп прямого зрения	
Виды учебной деятельности		Наблюдение и изучение явления дифракции и интерференции света	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: дифракция света, дифракционная решётка; *знать* формулу дифракционной решётки; *проводить* прямые наблюдения явлений интерференции и дифракции света	
	Метапредметные	***Познавательные УУД*:** *использовать* для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных ситуациях; самостоятельно *исправлять* ошибки; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил проведения лабораторной работы	

№ урока/количество часов	47.10/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	*Лабораторная работа 6.* Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки	
Тип урока	Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование навыков и умений проводить прямые и косвенные измерения для определения длины световой волны с помощью дифракционной решётки	
Понятия, термины	Дифракционная решётка	
Виды учебной деятельности	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: дифракционная решётка; *описывать* наблюдение дифракции света; *определять* длину световой волны с помощью дифракционной решётки	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных ситуациях; самостоятельно *исправлять* ошибки; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил проведения лабораторной работы	

№ урока/количество часов		48.11/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Решение задач по физике	
Тип урока		Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование умения решать физические задачи по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Понятия, термины		Понятия и термины тем «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">49.12/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока/ № параграфа</td><td colspan="2">Повторительно-обобщающий урок по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Обобщение и систематизация знаний по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»</td></tr>
<tr><td colspan="2">Понятия, термины</td><td colspan="2">Понятия и термины тем «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Повторение и обобщение по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2">Использовать полученные знания и умения по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)</td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач; анализировать и преобразовывать полученную информацию из одной формы в другую; разрабатывать теоретические модели процессов и явлений.
Регулятивные УУД: выполнять задания учителя; самостоятельно оценивать правильность выполнения и вносить необходимые коррективы; прогнозировать результат учебной деятельности; представлять результаты работы.
Коммуникативные УУД: излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; понимать позицию другого; различать в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; корректировать своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; понимание и принятие правил поведения на уроке</td></tr>
</table>

№ урока/количество часов		50.13/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Контрольная работа по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Тип урока		Урок развивающего контроля	
Целевая установка		Диагностика уровня сформированности знаний и умений по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Понятия, термины		Понятия и термины тем «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Виды учебной деятельности		Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: достаточно и точно *выражать* свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации на языке предмета	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		51.14/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Тип урока		Урок обобщения, систематизации, коррекции и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка		Обобщение и систематизация знаний по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Понятия, термины		Понятия и термины тем «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Виды учебной деятельности		Повторение и обобщение по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по темам «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД*: *владеть*** монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

Глава V. Физика атома и атомного ядра (12 часов)

№ урока/количество часов		52.1/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Естественная радиоактивность / § 40	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений о естественной радиоактивности	
Понятия, термины		Естественная радиоактивность, радиоактивное излучение	
Виды учебной деятельности		Изучение явления естественной радиоактивности	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: естественная радиоактивность, радиоактивное излучение; *знать*, что влияет / не влияет на естественную радиоактивность, структуру радиоактивного излучения	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		53.2/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Модель атома Резерфорда / § 33	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о планетарной модели атома	
Понятия, термины		Сцинтилляция, планетарная модель атома	
Виды учебной деятельности		Изучение опытов Резерфорда и планетарной модели атома	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: сцинтилляция, планетарная модель атома; *знать* особенности проведения и результаты опыта Резерфорда, строение атома согласно планетарной модели	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		54.3/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Атом Бора / § 34	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о теории Бора строения атома	
Понятия, термины		Постулаты Бора, строение атома по Бору	
Виды учебной деятельности		Изучение теории Бора строения атома	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: постулаты Бора, строение атома по Бору; *знать* недостатки модели атома Резерфорда, постулаты Бора; *объяснять* излучение и поглощение энергии атомами на основе теории Бора	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *выявлять* основное содержание прочитанного текста; *находить* в тексте ответы на поставленные вопросы; строить речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		55.4/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Методы регистрации заряженных частиц / § 35	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о методах регистрации заряженных частиц	
Понятия, термины		Метод сцинтилляций, счётчик Гейгера, камера Вильсона, перенасыщенный пар, трек	
Виды учебной деятельности		Обнаружение заряженных частиц с помощью счётчика Гейгера. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: метод сцинтилляций, счётчик Гейгера, камера Вильсона, перенасыщенный пар, трек; *знать* устройство и принцип работы счётчика Гейгера и камеры Вильсона, в чём преимущества камеры Вильсона перед счётчиком Гейгера, почему происходит искривление трека заряженной частицы в камере Вильсона при её помещении в магнитное поле; *объяснять* процессы, происходящие в счётчике Гейгера и камере Вильсона	
	Метапредметные	***Познавательные УУД*:** *использовать* для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД*:** *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	56.5/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Состав ядра атома. Ядерные реакции / § 36	
Тип урока	Комбинированный урок	
Целевая установка	Формирование представлений о протонно-нейтронной модели атомного ядра	
Понятия, термины	Протон, нейтрон, протонно-нейтронная модель ядра атома, ядерные силы, сильное взаимодействие	
Виды учебной деятельности	Изучение строения атомного ядра	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: протон, нейтрон, протонно-нейтронная модель ядра атома, ядерные силы, сильное взаимодействие; *знать* строение атомного ядра согласно протонно-нейтронной модели, законы сохранения суммы массовых и зарядовых чисел; *определять* число протонов и нейтронов в ядре атома, какие параметры сохраняются при ядерных реакциях	
Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *выявлять* основное содержание прочитанного текста; *находить* в тексте ответы на поставленные вопросы; строить речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		57.6/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Закон радиоактивного распада / § 37	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о смысле закона радиоактивного распада	
Понятия, термины		Период полураспада, закон радиоактивного распада, поглощённая доза излучения, рентгеновское излучение	
Виды учебной деятельности		Изучение закона радиоактивного распада. Вычисление периода полураспада. Обсуждение проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: период полураспада, закон радиоактивного распада, поглощённая доза излучения, рентгеновское излучение; *знать* от чего зависит / не зависит период полураспада, закон радиоактивного распада, влияние радиоактивного излучения на живые организмы, последствия облучения; *вычислять* число нераспавшихся радиоактивных ядер и период полураспада	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *выявлять* основное содержание прочитанного текста; *находить* в тексте ответы на поставленные вопросы; строить речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	58.7/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Радиоактивные изотопы и их использование / § 38	
Тип урока	Комбинированный урок	
Целевая установка	Формирование представлений о радиоактивных изотопах и их использовании	
Понятия, термины	Изотопы, дейтерий, тритий, метод меченых атомов	
Виды учебной деятельности	Изучение свойств радиоактивных изотопов и методов их использования	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: изотопы, дейтерий, тритий, метод меченых атомов; *знать*, что собой представляет вещество в естественном состоянии, физические свойства тяжёлой воды, на чём основан метод меченых атомов, применение изотопов	
Метапредметные	***Познавательные УУД:*** *воспринимать*, *перерабатывать, анализировать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах; *выявлять* основное содержание прочитанного текста; *находить* в тексте ответы на поставленные вопросы; строить речевые высказывания в устной и письменной форме; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		59.8/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Использование энергии атома / § 39	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений об энергии связи атомного ядра и использовании энергии атома	
Понятия, термины		Энергия связи, дефект масс, лёгкие ядра, цепная ядерная реакция, ядерный реактор, термоядерные реакции	
Виды учебной деятельности		Изучение различных способов получения ядерной энергии. Вычисление дефекта масс атомного ядра	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: энергия связи, дефект масс, лёгкие ядра, цепная ядерная реакция, ядерный реактор, термоядерные реакции; *знать* формулу для вычисления дефекта масс, чем определяется энергия связи атомного ядра, что приводит к уменьшению удельной энергии связи, возможности получения ядерной энергии, условие протекания цепной ядерной реакции, энергию, которая освобождается при делении одного ядра урана, устройство и принцип работы ядерного реактора; *вычислять* дефект масс атомного ядра	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение; *понимать* позицию другого; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	60.9/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Решение задач по физике	
Тип урока	Урок применения знаний и видов учебных действий	
Целевая установка	Формирование умения решать физические задачи по теме «Атом и атомное ядро»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Атом и атомное ядро»	
Виды учебной деятельности	Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по теме «Атом и атомное ядро»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	61.10/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Повторительно-обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро»	
Тип урока	Урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атом и атомное ядро»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Атом и атомное ядро»	
Виды учебной деятельности	Повторение и обобщение по теме «Атом и атомное ядро»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по теме «Атом и атомное ядро» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	62.11/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро»	
Тип урока	Урок развивающего контроля	
Целевая установка	Диагностика уровня сформированности знаний и умений по теме «Атом и атомное ядро»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Атом и атомное ядро»	
Виды учебной деятельности	Решение задач, рефлексия	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Решать* физические задачи в соответствии с поставленными условиями на основе полученных знаний по теме «Атом и атомное ядро»	
Метапредметные	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов; *строить* речевые высказывания в письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: достаточно и точно *выражать* свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации на языке предмета	
Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	63.12/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Обобщение и коррекция знаний и навыков учебной деятельности по теме «Атом и атомное ядро»	
Тип урока	Урок обобщения, систематизации, коррекции и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атом и атомное ядро»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Атом и атомное ядро»	
Виды учебной деятельности	Повторение и обобщение по теме «Атом и атомное ядро»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Использовать* полученные знания и умения по теме «Атом и атомное ядро» в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД*: *владеть*** монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

Глава VI. Гравитация и Вселенная (7 часов)

№ урока/количество часов		64.1/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Закон всемирного тяготения / § 40	
Тип урока		Урок освоения новых знаний и видов учебных действий	
Целевая установка		Формирование представлений о гравитации	
Понятия, термины		Гравитация, гравитационные силы, гравитационная постоянная, закон всемирного тяготения	
Виды учебной деятельности		Изучение явления гравитации и закона всемирного тяготения	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: гравитация, гравитационные силы, гравитационная постоянная, закон всемирного тяготения; *знать* законы Кеплера, особенности гравитационных сил; *вычислять* силу по закону всемирного тяготения	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *различать* теоретические модели и реальные объекты; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *выявлять* основное содержание прочитанного текста; *находить* в тексте ответы на поставленные вопросы; строить речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		65.2/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Солнечная система / § 41	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о строении Солнечной системы	
Понятия, термины		Планеты земной группы, планеты-гиганты, астероиды, кометы, метеориты	
Виды учебной деятельности		Изучение строения Солнечной системы	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: планеты земной группы, планеты-гиганты, астероиды, кометы, метеориты; *знать* строение Солнечной системы, названия планет, возраст Луны, Земли и Солнечной системы, гипотезы образования и формирования Солнечной системы	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		66.3/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Нахождение силы тяжести и первой космической скорости / § 42	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о первой космической скорости	
Понятия, термины		Ускорение силы тяжести, первая, вторая и третья космическая скорости	
Виды учебной деятельности		Формирование умений и навыков определения первой космической скорости на различных планетах Солнечной системы	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: ускорение силы тяжести, первая, вторая и третья космическая скорости; *знать* значения ускорения силы тяжести, первой космической скорости, второй космической скорости, третьей космической скорости; *вычислять* первую космическую скорость	
	Метапредметные	***Познавательные УУД:*** *воспринимать*, *перерабатывать, анализировать* и *предъявлять* информацию в словесной, образной и символической формах; *выявлять* основное содержание прочитанного текста; *находить* в тексте ответы на поставленные вопросы; строить речевые высказывания в устной и письменной форме; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	67.4/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Звёзды и созвездия / § 43	
Тип урока	Комбинированный урок	
Целевая установка	Формирование представлений о созвездиях, звёздах и процессах, происходящих на Солнце	
Понятия, термины	Звёзда, созвездия, протозвезда, фотосфера, хромосфера, протуберанцы, солнечная корона	
Виды учебной деятельности	Наблюдение созвездий звёздного неба. Изучение строения и процессов, происходящих в звёздах и на Солнце	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: звезда, созвездие, протозвезда, фотосфера, хромосфера, протуберанец, солнечная корона; *знать,* какие реакции называют термоядерными, названия ближайших к Земле звёзд, характеристики Солнца, процессы, происходящие на Солнце, названия зодиакальных созвездий; *находить* созвездия на звёздном небе	
Метапредметные	***Познавательные УУД*: *использовать*** для познания окружающего мира наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментально проверять выдвигаемые гипотезы; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности. ***Регулятивные УУД*: *определять*** цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД*: *излагать*** своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Личностные	*Осознание* целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению физики, ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов		68.5/1	
Дата проведения урока		План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа		Видимое движение звёзд, Солнца и Луны / § 44	
Тип урока		Комбинированный урок	
Целевая установка		Формирование представлений о движении звёзд и фазах Луны	
Понятия, термины		Небесная сфера, суточное движение звёзд, северный полюс мира, фазы Луны, новолуние, полнолуние, синодический месяц	
Виды учебной деятельности		Наблюдение и объяснение суточного вращения звёздного неба, смены лунных фаз	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)	**Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: небесная сфера, суточное движение звёзд, северный полюс мира, фазы Луны, новолуние, полнолуние, синодический месяц; *знать* причину смены времён года; *описывать* движение Солнца по небосводу	
	Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *владеть* монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
	Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	69.6/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Галактики и Вселенная / § 45	
Тип урока	Комбинированный урок	
Целевая установка	Формирование представлений о существующих галактиках и Вселенной	
Понятия, термины	Вселенная, галактики, Млечный Путь	
Виды учебной деятельности	Изучение строения и эволюции Вселенной. Наблюдение галактик	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Формулировать* и *объяснять* понятия и термины: Вселенная, галактики, Млечный Путь; *знать* количество звёзд в Галактике, её размеры и массу, название галактик, которые можно увидеть с Земли, местоположение Солнечной системы в Галактике, гипотезу эволюции Вселенной	
Метапредметные	***Познавательные УУД***: *понимать* различие между: исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами; *выдвигать* гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; *развивать* навыки самостоятельной исследовательской деятельности; *строить* речевые высказывания в устной и письменной формах. ***Регулятивные УУД***: *определять* цель, проблему в учебной деятельности; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* учебную деятельность; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *осуществлять* рефлексию своей деятельности. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Личностные	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

№ урока/количество часов	70.7/1	
Дата проведения урока	План:	Факт:
Тема урока/ № параграфа	Повторительно-обобщающий урок по теме «Гравитация и Вселенная»	
Тип урока	Урок обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия	
Целевая установка	Обобщение и систематизация знаний по теме «Гравитация и Вселенная»	
Понятия, термины	Понятия и термины темы «Гравитация и Вселенная»	
Виды учебной деятельности	Повторение и обобщение по теме «Гравитация и Вселенная»	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Предметные**	*Использовать* полученные знания, умения и навыки по теме «Гравитация и Вселенная» в повседневной жизни и для объяснения наблюдаемых явлений	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Метапредметные**	***Познавательные УУД***: *выбирать* наиболее эффективные способы решения поставленных задач; *анализировать* и *преобразовывать* полученную информацию из одной формы в другую; *разрабатывать* теоретические модели процессов и явлений. ***Регулятивные УУД***: *выполнять* задания учителя; самостоятельно *оценивать* правильность выполнения и *вносить* необходимые коррективы; *прогнозировать* результат учебной деятельности; *представлять* результаты работы. ***Коммуникативные УУД***: *излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого; *различать* в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей	
Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС) — **Личностные**	*Сформированность* познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; *сформированность* ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; *понимание* и *принятие* правил поведения на уроке	

<table>
<tr><td colspan="2">№ урока/количество часов</td><td colspan="2">71.1–102.32</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дата проведения урока</td><td>План:</td><td>Факт:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тема урока[3]/№ параграфа</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Тип урока</td><td colspan="2">Уроки обобщения, систематизации и закрепления знаний и умений выполнять учебные действия</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая установка</td><td colspan="2">Обобщение и систематизация знаний по основным разделам курса физики основной школы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Виды учебной деятельности</td><td colspan="2">Повторение и обобщение по основным разделам курса физики основной школы</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Планируемые результаты обучения (в соответствии с ФГОС)</td><td>Предметные</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Метапредметные</td><td colspan="2">Познавательные УУД: различать теоретические модели и реальные объекты; разрабатывать теоретические модели процессов и явлений; выдвигать гипотезы для объяснения известных фактов и осуществлять экспериментальную проверку выдвигаемых гипотез; анализировать и преобразовывать полученную информацию из одной формы в другую; выявлять основное содержание прочитанного текста; находить в тексте ответы на поставленные вопросы; строить речевые высказывания в устной и письменной форме; развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.
Регулятивные УУД: определять цель, проблему в учебной деятельности; выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально; планировать учебную деятельность; прогнозировать результат учебной деятельности; осуществлять рефлексию и коррекцию результатов своей деятельности.
Коммуникативные УУД: излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; понимать позицию другого; различать в речи другое мнение, доказательства, факты, гипотезы, теории; корректировать своё мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей</td></tr>
<tr><td>Личностные</td><td colspan="2">Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей, убеждённости в возможности познания природы и разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; сформированность ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения; понимание и принятие правил поведения на уроке</td></tr>
<tr><td colspan="4">Резерв 3 ч</td></tr>
</table>

[3] Темы уроков для повторения определяются педагогом.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В состав УМК для 7—9 классов входят:
1) программа курса «Физика». 7–9 классы;
2) учебники для 7, 8, 9 классов;
3) электронные формы учебников для 7, 8, 9 классов;
4) методические пособия к учебникам для 7, 8, 9 классов;
5) рабочие программы для 7, 8, 9 классов;
6) рабочие тетради для 7, 8, 9 классов;
7) тетради для лабораторных работ для 7, 8, 9 классов;
8) методические рекомендации по проведению лабораторных работ для 7, 8, 9 классов;
9) контрольно-измерительные материалы для текущего и итогового контроля для 7, 8, 9 классов.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 3
Статус документа 3
Структура документа 3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Общая характеристика учебного предмета 4
Основные цели изучения физики в школе 4
Место учебного предмета в учебном плане 5
Требования к результатам освоения основной образовательной программы 5
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВНИЯ 8
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 13
9 класс 13
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 17
9 класс 17
УЧЕБНЫЙ ПЛАН 21
9 класс 21
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 25
9 класс 25
Глава I. Кинематика (12 часов) 25
Глава II. Динамика (12 часов) 37
Глава III. Механические колебания и волны (13 часов) 49
Глава IV. Электромагнитные колебания и волны (14 часов) 62
Глава V. Физика атома и атомного ядра (12 часов) 76
Глава VI. Гравитация и Вселенная (7 часов) 88
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. 96

Учебно-методическое издание

ФГОС
Инновационная школа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к учебнику Э.Т. Изергина
«Физика»
для 9 класса
общеобразовательных организаций

Автор-составитель
Селютина Ольга Анатольевна

Руководитель Центра естественно-научных дисциплин
Редакторы *И.А. Мещерякова, С.В. Банников*
Художественный редактор *С.Н. Якубовский*
Корректор *Г.А. Голубкова*
Вёрстка *Е.А. Бреславского*

Формат 84×108/16.
Изд. № 24155_19.

ООО «Русское слово — учебник»
115035, Москва, Овчинниковская наб., д. 20, стр. 2.
Тел.: (495) 969-24-54, (499) 689-02-65
(отдел реализации и интернет-магазин).

Вы можете приобрести книги в интернет-магазине:
www.russkoe-slovo.ru e-mail: zakaz@russlo.ru