

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Московской области
Муниципальное образование "Одинцовский городской округ Московской
области"
МБОУ Одинцовская СОШ № 12

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Сидорова Н.С.

Протокол №1 от «28» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Учитель-методист

Руденко А.В.

Протокол №1 от «29» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Ежова М.В.

Приказ №312 от «30» 08
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 910836)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 9 классов

г. Одинцово, 2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике в 9 классе составлена на основе

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 года № 273-ФЗ;

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 30.08.2013 г. № 1015;

- за основу взята авторская программа Грачёв, А. В. Физика : рабочая программа к линии УМК А. В. Грачёва : 7–9 классы / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, П. Ю. Боков и др. — М. : Вентана-Граф, 2022. — 86 с.

- Письма МО и НРТ «Об особенностях преподавания учебного предмета «Физика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования» №1292/9 от 02.03.09;

- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (Грачев, А.В. Физика. 9 класс: учебник/ А.В. Грачев, В.А.Погожаев, А.В. Селиверстов.- 5-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2022.- 365, [3] с. : ил. – (Российский учебник).);

- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;

- соответствует учебному плану МБОУ Одинцовской СОШ № 12.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира. Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста. Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

Данная программа приемлема для обучения курса физики на базовом уровне. Помогает учителю обеспечить условия реализации практической направленности обучения, осуществлять индивидуальный подход к учащимся.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Физика» отводится 242 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. Два часа в неделю (68 часов в год) в 9 классе добавлен один час из части, формируемой участниками образовательных отношений. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой.

РАЗДЕЛ 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная 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); интериоризация 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 осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом 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 нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера 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 учетом 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; включенность 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 партнера, 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:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Физика и методы научного познания

Обучаемый научится

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

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления. Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения

здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

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

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

Тепловые явления. Выпускник научится:

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

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

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

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

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

Выпускник получит возможность научиться: • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

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

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

Электрические явления. Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие

магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

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

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

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость).

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

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

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебного предмета

1. Кинематика (19 часов). Механическое движение. Способы описания механического движения. Системы отсчета. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность механического движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. Исследование относительности механического движения.
2. Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.
3. Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.
4. Применение явления свободного падения тела для измерения времени реакции человека.
5. Оценка границы погрешностей при измерении времени реакции человека
6. Исследование сложения движений.
7. Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту.
8. Изучение равномерного движения тела по окружности.

2. Динамика (20 часов). Инерция. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Материальная точка. Сила. Второй закон Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Движение взаимодействующих тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Силы всемирного тяготения Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения.
2. История открытия И. Ньютоном законов классической механики.
3. Исследование явления невесомости.
4. История открытия закона всемирного тяготения.
5. Первые искусственные спутники Земли.
6. История исследования Луны.
7. Наблюдение за фазами Луны и объяснение природы лунных затмений.
8. История исследования планет Солнечной системы.
9. История и результаты исследования кометы Галлея.
10. Оценка диаметра Солнца с помощью камеры-обскуры.
11. Солнце — ближайшая к нам звезда.
12. Влияние солнечной активности и солнечного света на жизнь на Земле.

3. Импульс. Закон сохранения импульса (5 часов). Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. История установления закона сохранения импульса.
2. Реактивное движение в природе и технике.
3. Из истории развития космонавтики.

4. Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии (7 часов). Механическая работа. Вычисление работы сил. Мощность. Кинетическая энергия. Система тел. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.

5. Статика (6 часов). Твердое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Определение КПД наклонной плоскости и коэффициента трения скольжения.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. Применение простых механизмов в технологиях строительства от древних египтян до наших дней.

2. Исследование конструкции велосипеда.

3. «Золотое правило механики»: теоретические и экспериментальные обоснования.

6. Механические колебания и волны (7 часов). Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Преобразование энергии при механических колебаниях. Свободные колебания пружинного и математического маятников. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. Изучение механического резонанса.

2. Исследование распространения поперечных и продольных волн.

3. Экспериментальное изучение характеристик звука.

4. Струнные музыкальные инструменты.

5. Измерение шумового фона и оценка влияния уровня шумового загрязнения на здоровье людей.

7. Электромагнитные колебания и волны (4 часа). Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. Практическое использование трансформаторов.

2. Производство и передача электроэнергии.

3. История открытия электромагнитных волн.

4. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

5. Применение электромагнитных волн различных диапазонов.

6. Электромагнитное излучение СВЧ-печи.

7. Физические основы радиосвязи.

8. История изобретения радио.

9. Исследование влияния электро-магнитного поля на организм человека.

8. Оптика (15 часов). Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоских зеркалах. Закон преломления света. Преломление света в призме. Дисперсия света. Глаз и зрение.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. История исследования световых явлений.

2. Изготовление камеры-обскуры и получение изображений с её помощью.

3. Историческая реконструкция телескопа Галилея.

4. Изготовление калейдоскопа.

5. Исследование солнечных ожогов на листьях растений с помощью капель воды.

6. Исследование влияния режима освещения на живые организмы.

9. Физика атома и атомного ядра (13 часов). Строение атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Альфа и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетика.

Проектная и внеурочная деятельность:

1. История изучения атома.

2. История открытия линейчатых спектров.

3. Атомная энергетика: проблемы и перспективы.

4. Исследование зависимости радиационного фона от солнечной активности.

5. Определение бета-активности проб различных строительных материалов.

6. Определение бета-активности различных участков тела человека.

10. Повторение. Итоговый контроль (6 часов).

11. Резерв (3 часа).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование раздела | Всего часов | В том числе | | | Формы контроля |
|-------|---|-------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | | | Лекции | Практические, лабораторные работы | Самостоятельные, контрольные работы | |
| 1 | Кинематика | 19 | 16 | 2 | 1 | Контрольная работа |
| 2 | Динамика | 20 | 18 | 1 | 1 | Контрольная работа |
| 3 | Импульс. Закон сохранения импульса | 5 | 5 | | | |
| 4 | Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. | 7 | 6 | 1 | | |
| 5 | Статика | 6 | 4 | 1 | 1 | Контрольная работа |
| 6 | Механические колебания и волны | 7 | 6 | 1 | | |
| 7 | Электромагнитные колебания и волны | 4 | 4 | | | |
| 8 | Оптика | 15 | 9 | 6 | | |
| 9 | Физика атома и атомного ядра | 13 | 10 | 2 | 1 | Контрольная работа |
| 10 | Повторение. Итоговый контроль | 6 | 5 | | 1 | Итоговая контрольная работа |
| 11 | Резервное время. | 3 | 3 | | | |
| | Итого | 105 | 86 | 14 | 5 | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | Примечание (причины корректировк и дат) |
|------------------------------|---|-------------|-------------|--|
| | | 9 С план | 9 С факт | |
| <i>Кинематика (19 часов)</i> | | | | |
| 1. | Механическое движение. Способы описания механического движения. | 02.09 | | |
| 2. | Системы отсчёта. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения | 04.09 | | |
| 3. | Прямолинейное равномерное движение по плоскости. | 05.09 | | |
| 4. | Перемещение при равномерном прямолинейном движении по плоскости. | 09.09 | | |
| 5. | Решение задач по теме «Перемещение при равномерном прямолинейном движении по плоскости». | 11.09 | | |
| 6. | Скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. | 12.09 | | |
| 7. | Решение задач по теме «Скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости». | 16.09 | | |
| 8. | <i>ИОТ 18 Лабораторная работа № 1 «Изучение равноускоренного прямолинейного движения».</i> | 18.09 | | |
| 9. | Относительность механического движения. | 19.09 | | |
| 10. | Сложение движений. Принцип независимости движений. | 23.09 | | |
| 11. | Криволинейное движение. | 25.09 | | |
| 12. | Равномерное движение по окружности. | 26.09 | | |
| 13. | Угловая скорость. Период и частота вращения. | 30.09 | | |
| 14. | Решение задач по теме «Угловая скорость. Период и частота вращения.» | 02.10 | | |
| 15. | Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. | 03.10 | | |
| 16. | Повторение по теме «Кинематика». Решение задач. <i>ИОТ 18 ДЛР № 1 "Изучение равномерного движения по окружности".</i> | 14.10 | | |
| 17. | Контрольная работа № 1 по теме "Кинематика". | 16.10 | | |
| 18. | Работа над ошибками. | 17.10 | | |
| 19. | <i>ИОТ 18 Лабораторная работа № 2 «Изучение равномерного движения по окружности».</i> | 21.10 | | |
| <i>Динамика (20 часов)</i> | | | | |
| 20. | Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Материальная точка. Сила. | 23.10 | | |
| 21. | Второй закон Ньютона. | 24.10 | | |
| 22. | Решение задач «Второй закон Ньютона». | 28.10 | | |
| 23. | Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. | 30.10 | | |
| 24. | Движение тела под действием нескольких сил. | 31.10 | | |
| 25. | Решение задач «Движение тела под действием нескольких сил». | 04.11 | 31.10 | |
| 26. | Движение связанных тел. | 06.11 | | |
| 27. | Решение задач «Движение связанных тел». | 07.11 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | Примечание (причины корректировок и дат) |
|--|---|-------------|-------------|---|
| | | 9 С план | 9 С факт | |
| 28. | Решение задач по теме "Законы Ньютона". | 11.11 | | |
| 29. | Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. | 13.11 | | |
| 30. | Решение задач "Динамика равномерного движения материальной точки по окружности". | 14.11 | | |
| 31. | ИОТ 18 Лабораторная работа № 3 по теме "Измерение плотности твердого тела с помощью динамометра и мензурки". | 25.11 | | |
| 32. | Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | 27.11 | | |
| 33. | Решение задач «Закон всемирного тяготения». | 28.11 | | |
| 34. | Движение планет. Искусственные спутники. | 02.12 | | |
| 35. | История развития представлений о Вселенной. | 04.12 | | |
| 36. | Солнечная система. Физическая природа Солнца и других звезд. | 05.12 | | |
| 37. | Строение и эволюция Вселенной. | 09.12 | | |
| 38. | Подготовка к контрольной работе. | 11.12 | | |
| 39. | Контрольная работа № 2 «Динамика». | 12.12 | | |
| <i>Импульс. Закон сохранения импульса (5 часов)</i> | | | | |
| 40. | Импульс. Изменение импульса материальной точки. | 16.12 | | |
| 41. | Решение задач «Изменение импульса материальной точки». | 18.12 | | |
| 42. | Система тел. Закон сохранения импульса. | 19.12 | | |
| 43. | Применение закона сохранения импульса при решении задач. | 23.12 | | |
| 44. | Решение задач «Закон сохранения импульса». | 25.12 | | |
| <i>Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии (7 часов).</i> | | | | |
| 45. | Общее определение механической работы. Мощность. ИОТ 18 ДЛР № 4 «Вычисление работы силы». | 26.12 | | |
| 46. | Решение задач «Механическая работа. Мощность» | 08.01 | | |
| 47. | Кинетическая энергия. | 09.01 | | |
| 48. | Потенциальная энергия. | 13.01 | | |
| 49. | Решение задач «Кинетическая и потенциальная энергия тела». | 15.01 | | |
| 50. | Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии. | 16.01 | | |
| 51. | Решение задач «Закон изменения и сохранения энергии». | 20.01 | | |
| <i>Статика (6 часов)</i> | | | | |
| 52. | Равновесие тела. ИОТ 18 ДЛР № 6 «Определение положений центров масс различных тел (1 вариант)». | 22.01 | | |
| 53. | Момент силы. ИОТ 18 ДЛР № 6 «Определение положений центров масс различных тел (2 вариант)». | 23.01 | | |
| 54. | Условие равновесия твердого тела. ИОТ 18 ДЛР № 6 «Определение положений центров масс различных тел (3 вариант)». | 27.01 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | Примечание (причины корректировк и дат) |
|---|---|-------------|-------------|--|
| | | 9 С план | 9 С факт | |
| 55. | Применение условий равновесия при решении задач статики. | 29.01 | | |
| 56. | Подготовка к контрольной работе. | 30.01 | | |
| 57. | Контрольная работа № 3 по теме «Импульс. Механическая работа. Мощность. Энергия. Статика». | 03.02 | | |
| <i>Механические колебания и волны (7 часов).</i> | | | | |
| 58. | Механические колебания. | 05.02 | | |
| 59. | ИОТ 18 Лабораторная работа № 4 «Исследование колебаний нитяного маятника. Определение ускорение свободного падения с помощью нитяного маятника». ДЛР № 7 «Изучение колебаний нитяного маятника». | 06.02 | | |
| 60. | Преобразование энергии при механических колебаниях. | 10.02 | | |
| 61. | Затухающие и вынужденные колебания. | 12.02 | | |
| 62. | Механические волны. | 13.02 | | |
| 63. | Звук. | 26.02 | | |
| 64. | Решение задач «Колебания и волны». | 27.02 | | |
| <i>Электромагнитные колебания и волны (4 часа).</i> | | | | |
| 65. | Переменный электрический ток. | 03.03 | | |
| 66. | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. | 05.03 | | |
| 67. | Электромагнитные волны. | 06.03 | | |
| 68. | Решение задач «Электромагнитные колебания и волны» | 10.03 | | |
| <i>Оптика (15 часов).</i> | | | | |
| 69. | Источники света. Действия света. | 12.03 | | |
| 70. | Закон прямолинейного распространения света. | 13.03 | | |
| 71. | Закон отражения света. ИОТ 18 ДЛР № 8 «Экспериментальная проверка закона отражения света». | 17.03 | | |
| 72. | Построение изображения в зеркалах. | 19.03 | | |
| 73. | Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. ИОТ 18 ДЛР № 9 «Измерение показателя преломления воды». | 20.03 | | |
| 74. | ИОТ 18 Лабораторная работа № 5 «Наблюдение явление преломление света». | 24.03 | | |
| 75. | Преломление света в призме. Дисперсия. | 26.03 | | |
| 76. | Линзы. Тонкие линзы. | 27.03 | | |
| 77. | Решение задач «Построение изображений, создаваемых тонкими собирающими линзами». | 31.03 | | |
| 78. | ИОТ 18 Лабораторная работа № 6 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы». ДЛР № 10 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы». | 03.04 | | |
| 79. | Решение задач «Определение фокусного расстояния собирающей линзы». | 04.04 | | |
| 80. | ИОТ 18 Лабораторная работа № 7 «Получение изображения с помощью собирающей линзы». | 14.04 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | Примечание (причины корректировк и дат) |
|---|--|-------------|-------------|--|
| | | 9 С план | 9 С факт | |
| 81. | Решение задач «Построение изображений, создаваемых тонкими рассеивающими линзами». | 16.04 | | |
| 82. | Глаз и зрение. Оптические приборы. | 17.04 | | |
| 83. | Границы применимости законов геометрической оптики. Интерференция. Дифракция. | 21.04 | | |
| <i>Физика атомного ядра (13 часов).</i> | | | | |
| 84. | Строение атома. | 23.04 | | |
| 85. | Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. | 24.04 | | |
| 86. | Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое число. | 28.04 | | |
| 87. | ИОТ 18 Лабораторная работа № 8 «Определение знака заряда частиц по фотографиям их треков в камере, находящейся в магнитном поле». | 30.04 | | |
| 88. | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | 01.05 | 30.04 | |
| 89. | Закон радиоактивного распада. | 05.05 | | |
| 90. | Альфа- и бета- распады. Правило смещения. | 07.05 | | |
| 91. | Решение задач «Правило смещения». | 08.05 | 12.05 | |
| 92. | Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. | 12.05 | | |
| 93. | Регистрация ядерных излучений. | 14.05 | | |
| 94. | Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетика. ИОТ Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | 15.05 | | |
| 95. | Подготовка к контрольной работе. | 19.05 | | |
| 96. | Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра». | 19.05 | | |
| <i>Повторение. Итоговый контроль.</i> | | | | |
| 97. | Кинематика. Динамика. | 21.05 | | |
| 98. | Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии. | 21.05 | | |
| 99. | Статика. Механические колебания и волны. | 22.05 | | |
| 100. | Оптика. Физика атома и атомного ядра. | 22.05 | | |
| 101. | Подготовка к итоговой контрольной работе. | 26.05 | | |
| 102. | Итоговая контрольная работа. | 26.05 | | |

9 «А», «Б», «В» КЛАССЫ

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | | | | | Примечание (причины корректировк и дат) |
|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| | | 9 А план | 9 А факт | 9 Б план | 9 Б факт | 9 В план | 9 В факт | |
| <i>Законы взаимодействия и движения тел. (30 часов)</i> | | | | | | | | |
| 103. | Материальная точка. Система отсчета. | 02.10 | | 03.09 | | 04.09 | | |
| 104. | Перемещение | 05.10 | | 04.09 | | 05.09 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | | | | | Примечание (причины корректировк и дат) |
|----------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| | | 9 А план | 9 А факт | 9 Б план | 9 Б факт | 9 В план | 9 В факт | |
| 105. | Определение координаты движущегося тела. | 06.10 | | 06.09 | | 06.09 | | |
| 106. | Равномерное прямолинейное движение | 09.09 | | 10.09 | | 11.09 | | |
| 107. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 12.09 | | 11.09 | | 12.09 | | |
| 108. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 13.03 | | 13.09 | | 13.09 | | |
| 109. | Подготовка к вводной контрольной работе. | 16.09 | | 17.09 | | 18.09 | | |
| 110. | Вводная контрольная работа | 19.09 | | 18.09 | | 19.09 | | |
| 111. | Работа над ошибками. | 20.09 | | 20.09 | | 20.09 | | |
| 112. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 23.09 | | 24.09 | | 25.09 | | |
| 113. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 26.09 | | 25.09 | | 26.09 | | |
| 114. | <i>ИОТ №16. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i> | 27.09 | | 27.09 | | 27.09 | | |
| 115. | Решение задач. | 30.09 | | 01.10 | | 02.10 | | |
| 116. | Относительность движения. <i>Самостоятельная работа №1 «Перемещение»</i> | 03.10 | | 02.10 | | 03.10 | | |
| 117. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 04.10 | | 04.10 | | 04.10 | | |
| 118. | Второй закон Ньютона | 14.10 | | 15.10 | | 16.10 | | |
| 119. | Третий закон Ньютона | 17.10 | | 16.10 | | 17.10 | | |
| 120. | Свободное падение тел | 18.10 | | 18.10 | | 18.10 | | |
| 121. | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 21.10 | | 22.10 | | 23.10 | | |
| 122. | <i>ИОТ №16 Лабораторная работа № 2 «Измерение</i> | 24.10 | | 23.10 | | 24.10 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | | | | | Примечание (причины корректировок и дат) |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | | 9 А план | 9 А факт | 9 Б план | 9 Б факт | 9 В план | 9 В факт | |
| | ускорения свободного падения» | | | | | | | |
| 123. | Закон всемирного тяготения | 25.10 | | 25.10 | | 25.10 | | |
| 124. | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 28.10 | | 29.10 | | 30.10 | | |
| 125. | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 31.10 | | 30.10 | | 31.10 | | |
| 126. | Решение задач | 01.11 | | 01.11 | | 01.11 | | |
| 127. | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 04.11 | 01.11 | 05.11 | | 06.11 | | |
| 128. | Реактивное движение. Ракеты. | 07.11 | | 06.11 | | 07.11 | | |
| 129. | Вывод закона сохранения механической энергии. | 08.11 | | 08.11 | | 08.11 | | |
| 130. | Решение задач. Подготовка к к.р.№1 | 11.11 | | 12.11 | | 13.11 | | |
| 131. | <i>Контрольная работа № 1</i> «Законы взаимодействия и движения тел» | 14.11 | | 13.11 | | 14.11 | | |
| 132. | Работа над ошибками | 15.11 | | 15.11 | | 15.11 | | |
| <i>Механические колебания и волны. Звук. – 16 часов</i> | | | | | | | | |
| 133. | Колебательное движение. Свободные колебания | 25.11 | | 26.11 | | 27.11 | | |
| 134. | Величины, характеризующие колебательное движение . | 28.11 | | 27.11 | | 28.11 | | |
| 135. | <i>ИОТ№16 Лабораторная работа № 3</i> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | 29.11 | | 29.11 | | 29.11 | | |
| 136. | Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 02.12 | | 03.12 | | 04.12 | | |
| 137. | Резонанс. | 05.12 | | 04.12 | | 05.12 | | |
| 138. | Распространение колебаний в среде. Волны. | 06.12 | | 06.12 | | 06.12 | | |
| 139. | Длина волны. Скорость распространения волн. | 09.12 | | 10.12 | | 11.12 | | |
| 140. | Решение задач. | 12.12 | | 11.12 | | 12.12 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | | | | | Примечание (причины корректировк и дат) |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| | | 9 А план | 9 А факт | 9 Б план | 9 Б факт | 9 В план | 9 В факт | |
| 141. | Источники звука. Звуковые колебания. | 13.12 | | 13.12 | | 13.12 | | |
| 142. | Высота, [тембр] и громкость звука | 16.12 | | 17.12 | | 18.12 | | |
| 143. | Распространение звука. Звуковые волны. | 19.12 | | 18.12 | | 19.12 | | |
| 144. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2. | 20.12 | | 20.12 | | 20.12 | | |
| 145. | <i>Контрольная работа № 2</i> «Механические колебания и волны. Звук» | 23.12 | | 24.12 | | 25.12 | | |
| 146. | Работа над ошибками. | 26.12 | | 25.12 | | 26.12 | | |
| 147. | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 27.12 | | 27.12 | | 27.12 | | |
| 148. | Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 09.01 | | 08.01 | | 08.01 | | |
| <i>Электромагнитное поле – 20 часов</i> | | | | | | | | |
| 149. | Магнитное поле | 10.01 | | 10.01 | | 09.01 | | |
| 150. | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 13.01 | | 14.01 | | 10.01 | | |
| 151. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 16.01 | | 15.01 | | 15.01 | | |
| 152. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 17.01 | | 17.01 | | 16.01 | | |
| 153. | Решение задач. | 20.01 | | 21.01 | | 17.01 | | |
| 154. | Явление электромагнитной индукции. | 23.01 | | 22.01 | | 22.01 | | |
| 155. | <i>ИОТ №17,18</i> <i>Лабораторная работа №</i> <i>4 «Изучение явления</i> <i>электромагнитной</i> <i>индукции»</i> | 24.01 | | 24.01 | | 23.01 | | |
| 156. | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 27.01 | | 28.01 | | 24.01 | | |
| 157. | Явление самоиндукции. | 30.01 | | 29.01 | | 29.01 | | |
| 158. | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 31.01 | | 31.01 | | 30.01 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | | | | | Примечание (причины корректировок и дат) |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | | 9 А план | 9 А факт | 9 Б план | 9 Б факт | 9 В план | 9 В факт | |
| 159. | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 03.02 | | 04.02 | | 31.01 | | |
| 160. | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 06.02 | | 05.02 | | 05.02 | | |
| 161. | Принципы радиосвязи и телевидения. | 07.02 | | 07.02 | | 06.02 | | |
| 162. | Электромагнитная природа света. | 10.02 | | 11.02 | | 07.02 | | |
| 163. | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | 13.02 | | 12.02 | | 12.02 | | |
| 164. | Цвета тел. | 14.02 | | 14.02 | | 13.02 | | |
| 165. | Типы оптических спектров. | 27.02 | | 25.02 | | 14.02 | | |
| 166. | <i>ИОТ№17,18</i> <i>Лабораторная работа №</i> <i>5 «Наблюдение</i> <i>сплошного и линейчатых</i> <i>спектров испускания»</i> | 28.02 | | 26.02 | | 26.02 | | |
| 167. | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 03.03 | | 28.02 | | 27.02 | | |
| 168. | <i>Самостоятельная работа</i> <i>№2 «Электромагнитное</i> <i>поле»</i> | 06.03 | | 04.03 | | 28.02 | | |
| <i>Строение атома и атомного ядра – 20 часов 05.03</i> | | | | | | | | |
| 169. | Радиоактивность. Модели атомов | 07.03 | | 07.03 | | 05.03 | | |
| 170. | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 10.03 | | 11.03 | | 06.03 | | |
| 171. | Экспериментальные методы исследования частиц. | 13.03 | | 12.03 | | 07.03 | | |
| 172. | <i>ИОТ№17,18</i> <i>Лабораторная работа №</i> <i>6 «Измерение</i> <i>естественного</i> <i>радиационного фона</i> <i>дозиметром»</i> | 14.03 | | 14.03 | | 12.03 | | |
| 173. | Открытие протона и нейтрона. | 17.03 | | 18.03 | | 13.03 | | |
| 174. | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 20.03 | | 19.03 | | 14.03 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | | | | | Примечание (причины корректировок и дат) |
|--|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | | 9 А план | 9 А факт | 9 Б план | 9 Б факт | 9 В план | 9 В факт | |
| 175. | Энергия связи. Дефект масс. | 21.03 | | 21.03 | | 19.03 | | |
| 176. | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 24.03 | | 25.03 | | 20.03 | | |
| 177. | <i>ИОТ№16 Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i> | 27.03 | | 26.03 | | 21.03 | | |
| 178. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | 28.03 | | 28.03 | | 26.03 | | |
| 179. | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 31.03 | | 01.04 | | 27.03 | | |
| 180. | Термоядерная реакция | 03.04 | | 02.04 | | 28.03 | | |
| 181. | Решение задач. | 04.04 | | 04.04 | | 02.04 | | |
| 182. | Подготовка к к.р. №3 «Строение атома и атомного ядра» | 14.04 | | 15.04 | | 03.04 | | |
| 183. | <i>Контрольная работа № 3 «Строение атома и атомного ядра»</i> | 17.04 | | 16.04 | | 04.04 | | |
| 184. | <i>ИОТ№16 Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</i> | 18.04 | | 18.04 | | 16.04 | | |
| 185. | <i>ИОТ№16 Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i> | 21.04 | | 22.04 | | 17.04 | | |
| 186. | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. | 24.04 | | 23.04 | | 18.04 | | |
| 187. | <i>Итоговая контрольная работа по физике</i> | 25.04 | | 25.04 | | 23.04 | | |
| 188. | Работа над ошибками. | 28.04 | | 29.04 | | 24.04 | | |
| <i>Строение и эволюция Вселенной – 7 часов</i> | | | | | | | | |
| 189. | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 01.05 | 28.04 | 30.04 | | 25.04 | | |
| 190. | Большие планеты Солнечной системы | 02.05 | 05.05 | 02.05 | 06.05 | 30.04 | | |

| № уро ка | Наименование разделов и тем | Дата | | | | | | Примечание (причины корректировок и дат) |
|-------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | | 9 А план | 9 А факт | 9 Б план | 9 Б факт | 9 В план | 9 В факт | |
| 191. | Малые тела Солнечной системы | 05.05 | | 06.05 | | 01.05 | 30.04 | |
| 192. | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 08.05 | 05.05 | 07.05 | | 02.05 | 07.05 | |
| 193. | Строение и эволюция Вселенной | 09.05 | 12.05 | 09.05 | 13.05 | 07.05 | | |
| 194. | Повторение | 12.05 | | 13.05 | | 08.05 | 07.05 | |
| 195. | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» | 15.05 | | 14.05 | | 09.05 | 14.05 | |
| <i>Резерв - 6 часов 19.05</i> | | | | | | | | |
| 196. | Кинематика. Динамика. | 16.05 | | 16.05 | | 14.05 | | |
| 197. | Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. | 19.05 | | 20.05 | | 15.05 | | |
| 198. | Механические колебания и волны. Электромагнитные волны. | 22.05 | | 21.05 | | 16.05 | | |
| 199. | Строение атома и атомного ядра | 23.05 | | 21.05 | | 21.05 | | |
| 200. | Обобщение материала | 26.05 | | 23.05 | | 22.05 | | |
| 201. | Обобщение материала | 26.05 | | 23.05 | | 23.05 | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Грачев, А.В. Физика. 9 класс: учебник/ А.В. Грачев, В.А.Погожаев, А.В. Селиверстов.- 5-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2022.- 365, [3] с. : ил. – (Российский учебник)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Авторская программа Грачёв, А. В. Физика : рабочая программа к линии УМК А. В. Грачёва : 7–9 классы / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, П. Ю. Боков и др. — М. : Вентана-Граф, 2022. — 86 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/03/07>