

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЕЙСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6 ИМЕНИ
АЛЕКСЕЯ ПРОКОФЬЕВИЧА СОРОКИ СТАНИЦЫ КАМЫШЕВАТСКОЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕЙСКИЙ РАЙОН

Утверждено
Решение педсовета
протокол № 1
от «30» августа 2022 года
Председатель педсовета Рудь О.И.

Рабочая программа

по	физике
уровень образования (класс)	среднее (полное) общее образование, 10-11
количество часов	136
учитель	Новак Елена Леонидовна

Программа разработана на основе: программы «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы»
А.В. Шаталина – М.: Просвещение, 2017.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа воспитания МБОУ СОШ №6 им. А.П. сороки ст-цы Камышеватской разработана в соответствии со «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Личностные результаты

1. Гражданское воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

5. Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

8. Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решения группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

Предметные результаты изучения курса физики 10 класса

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

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

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

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

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

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

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.

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.

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).

Предметные результаты изучения курса физики 11 класса
Электрические и магнитные явления (продолжение)

Выпускник научится:

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки

суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Физика и методы научного познания

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Кинематика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

Динамика

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Статика

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Основы гидромеханики

Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Молекулярно-кинетическая теория

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы. Агрегатные состояния вещества.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электростатика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Законы постоянного электрического тока

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

11 класс

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»

Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»

Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

3. Тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности	
10 класс					
	Физика и методы научного познания	1			
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Физические явления.	1	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	Ценности научного познания, экологическое воспитание.	
	Кинематика	7			
2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание	
3/2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1			
4/3	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1			
5/4	Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения.	1			
6/5	Равномерное движение точки по окружности.	1			Эстетическое воспитание, ценности научного познания.
7/6	Решение задач по теме «Кинематика»				
8/7	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1			Ценности научного познания, трудовое воспитание
	Динамика	9			
9/1	Анализ контрольной работы. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции.	1	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание	

10/2	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Первый закон Ньютона.	1	тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений.	Эстетическое воспитание, ценности научного познания.
11/3	Второй и третий закон Ньютона.	1		
12/4	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Движение тела по окружности»	1		
13/5	Закон Всемирного тяготения. Вес и невесомость.	1		Ценности научного познания.
14/6	Силы упругости. Закон Гука.	1		
15/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение жёсткости пружины»	1		
16/8	Силы трения.	1		
17/9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1		
	Законы сохранения в механике	7		
18/1	Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
19/2	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	1		
20/3	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия.	1		
21/4	Работа силы тяжести и упругости. Потенциальная энергия.	1		
	Закон сохранения энергии в механике.	1		
22/6	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1		
23/7	Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»	1		
	Статика	3		
24/1	Анализ контрольной работы. Равновесие материальной точки и твердого тела.	1		
25/2	Виды равновесия. Условия равновесия.	1		
26/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1		

			силы.	
	Основы гидромеханики	2		
27/1	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа	1	Давать определение понятий: несжимаемая жидкость, равновесие жидкости и газа, гидростатическое давление. Находить в конкретной ситуации значение давления в покоящейся жидкости или газе. Формулировать закон Паскаля. Применять его для объяснения гидростатического парадокса. Формулировать закон Архимеда.	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
28/2	Закон Архимеда. Плавание тел	1		
	Молекулярно-кинетическая теория	10		
29/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Броуновское движение.	1	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел.	Эстетическое воспитание, ценности научного познания.
30/2	Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	1	Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.	
31/3	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа.	
32/4	Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	1	Представлять графиками изопроцессы.	
33/5	Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1		
34/6	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1		
35/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»	1		
36/8	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1		
37/9	Влажность воздуха и ее измерение	1	Измерять влажность воздуха.	
38/10	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.			
39/11	Кристаллические и аморфные тела.	1		Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
	Основы термодинамики	7		
40/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного	
41/2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1		Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
42/3	Первый закон термодинамики. Решение задач на первый закон термодинамики	1		

43/4	Необратимость процессов в природе	1	агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	
44/5	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1		
45/6	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1		
46/7	Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1		
	Электростатика	7		
47/1	Анализ контрольной работы. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
48/2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	1		
49/3	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1		
50/4	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1		
51/5	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1		
52/6	Связь между напряженностью и напряжением.	1		
53/7	Электроёмкость. Конденсатор. Энергия конденсатора.	1		
	Законы постоянного тока	7		
54/1	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
55/2	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1		
56/3	<i>Л.р.№ 7. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	1		
57/4	Работа и мощность постоянного тока.	1		
58/5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		
59/6	<i>Л.р. 8. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>			

60/7	Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока»	1		
	Электрический ток в различных средах	5		
61/1	Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
62/2	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	1		
63/3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1		
64/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1		
64/5	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1		
	Повторение	2		
65	Итоговое повторение.	1		Ценности научного познания.
66	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса	1		
11 класс				
	Основы электродинамики (продолжение)	9		
	Магнитное поле	5		
1/1.	Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	1	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1		
3/3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1		
4/4	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»	1		
5/5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1		

	Электромагнитная индукция	4		
6/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Понимать смысл физических величин: электромагнитное поле, энергия магнитного поля. Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
7/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1		
8/3	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1		
9/4	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»	1		
	Колебания и волны	15		
	Механические колебания	3		
10/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	1	Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания, фаза колебаний.	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
11/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		
12/3	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	1		
	Электромагнитные колебания	5		
13/1	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	1	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.	Эстетическое воспитание, ценности научного познания.
14/2	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	1		
15/3	Резонанс в электрической цепи	1		
16/4	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1		
17/5	Производство, передача и использование электроэнергии	1		
	Механические волны	3		

18/1	Волновые явления. Распространения механических волн	1		Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
19/2	Длина волны. Скорость волны	1		
20/3	Волны в среде. Звуковые волны	1		
	Электромагнитные волны	4		
21/1	Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн	
22/2	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
23/3	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения	
24/4	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1		Ценности научного познания
	Оптика	13		
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	11		
25/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия скорость света	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
26/2	Закон преломления света. Полное отражение	1	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света.	
27/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи	
28/4	Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1		
29/5	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы	1	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства	

	линзы и фокусного расстояния собирающей линзы»		электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	
30/6	Дисперсия света.	1	Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.	
31/7	Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	1		
32/8	Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	1		
33/9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		Ценности научного познания
34/10	Поляризация света. Глаз как оптическая система	1	Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света Уметь применять полученные знания на практике	
35/11	Контрольная работа №3 «Световые волны»	1		Ценности научного познания
	Излучения и спектры	2	Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
36/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	1		
37/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1		
	Основы специальной теории относительности	3		
38/1	Постулаты теории относительности.	1	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
39/2	Релятивистская динамика	1		
40/3	Связь между массой и энергией	1		
	Квантовая физика	17		
	Световые кванты	5		
41/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
42/2	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1		
43/3	Давление света. Химическое действие света.	1		
44/4	Решение задач по теме «Световые кванты»	1		
45/5	Контрольная работа №4 по теме	1		Ценности научного познания

	«Световые кванты»			
	Атомная физика	3		
46/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1	Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
47/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазера. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.	
48/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»	1		
	Физика атомного ядра	7		
49/1	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	1	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
50/2	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.	
51/3	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	1		
52/4	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»	1		
53/5	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	
54/6	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	1		
55/7	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	1		Ценности научного познания
	Элементарные частицы	2		
56/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Физика элементарных частиц.	1	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично,	
57/2	Единая физическая картина мира	1		

			ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	
	Строение Вселенной	5		
58/1	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	1	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел.	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
59/2	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1	Знать смысл понятий: планета, звезда. Описывать Солнце как источник жизни на Земле	
60/3	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.	
61/4	Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	1	Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов. Знать понятия: галактика, наша Галактика, Вселенная. Иметь представление о строении Вселенной.	
62/5	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	1	Иметь представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд; эволюции Вселенной.	
	Повторение	4		
63/1	Повторение по теме «Механические явления»	1		Ценности научного познания
64/2	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1		
65/3	Итоговая контрольная работа.	1		
66/4	Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала.	1		

Решением педсовета от 30 августа 2021 года протокол № 1 принято решение о записи в журнал лабораторные работы: тема не прописывается.

СОГЛАСОВАНО

протокол №1 заседания методического объединения учителей математики от 26 августа 2022 г.

_____ Н.А.Клементьева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
_____ Рудь О.И

28 августа 2022г.