МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 25
ГОРОДА СОЧИ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВОЙТЕНКО С.Е.

РАССМОТРЕНО МО Естественных наук _____А.А.Лебедева Протокол № 1 от 29.08.2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР ____ Д.В. Горпинченко Протокол МС № 1 от 29.08.2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Решением педагогического совета (протокол № 1 от 29.08.2023г.) Председатель педагогического совета директор МОБУ СОШ № 25 имени Героя Советского Союза Войтенко С.Е. _____Ю.Г. Колыхалова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень образования (класс) **среднее общее образование 10-11 классов (профильный уровень)**

Количество часов **340 часов**

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Власова Валентина Валерьевна, учитель физики МОБУ СОШ № 25 г. Сочи им. Героя Советского Союза Войтенко С.Е.; Баева Наталья Васильевна, учитель физики МОБУ СОШ № 25 г. Сочи им. Героя Советского Союза Войтенко С.Е.

Программа разработана в соответствии **ФГОС среднего общего образования**

с учетом
- *примерной основой образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);*

- *примерной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образовании, протокол от 2 июня 2020 г. №2/20)*

- *с учетом УМК «Физика. 10-11 классы (базовый и углубленный уровни)» под редакцией Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатовой, А. В. Кошкиной, И. Н. Корнильева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 208с.: ил.*

Сочи, 2023

Учебное содержание курса физики в профильных классах включает:

Физика. 10 класс. 170 ч, 5 ч в неделю

Физика. 11 класс. 170 ч, 5 ч в неделю

Для реализации рабочей программы в учебном плане МОБУ СОШ № 25 г. Сочи им. Героя Советского Союза Войтенко С.Е. выделено по 5 часов в неделю с 10 по 11 класс, всего 340 ч. Учебный год в 10 и 11 классе рассчитан на 34 недели.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты

Патриотического воспитания

- Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)
- Осознание важности служения Отечеству, его защиты
- Готовность к служению Отечеству, его защите
- Сформированность представлений о негативных последствиях экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам для личности и общества
- **Воспитание любви к своей Родине - родному дому, двору, улице, городу, селу, своей стране**.

Гражданского воспитания

- Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок
- Обладание чувством собственного достоинства
- Сформированность самоуважения и «здоровой» «Я-концепции»
- Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка
- Устойчивая установка на принятие гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества
- Сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами

- Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества
- Сформированность умений сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.**

Ценности научного познания

- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира
- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
- Сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности
- Способность к самообразованию и организации самообразовательной деятельности для достижения образовательных результатов **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников**.

Формирования культуры здоровья

- Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
- Сформированность ответственного отношения к собственному физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, владение основами оказания первой помощи **воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**

Трудового воспитания

- Проектирование собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда и **потребностей региона**
- Сформированность осознанного выбора будущей профессии, **в том числе с учетом потребностей региона,** и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении

личных, общественных, государственных, общенациональных проблем **формирование добросовестного отношения к труду**, **жизненному и осознанному профессиональному самоопределению;**

Экологического воспитания

- Сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды

- Экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике; **научить беречь и охранять природу.**

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

P_1 Целеполагание

$P_{1.1}$ Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

$P_{1.2}$ Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях

P_2 Планирование

$P_{2.1}$ Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты

$P_{2.2}$ Самостоятельно составлять планы деятельности

$P_{2.3}$ Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности

$P_{2.4}$ Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

P_3 Прогнозирование

$P_{3.1}$ Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели

$P_{3.2}$ Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели

$P_{3.3}$ Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали

P_4 Контроль и коррекция

$P_{4.1}$ Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность

P_5 Оценка

$P_{5.1}$ Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью

P_6 Познавательная рефлексия

$P_{6.1}$ Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

P_7 Принятие решений

$P_{7.1}$ Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

Познавательные универсальные учебные действия

$П_8$ Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности

$П_{8.1}$ Искать и находить обобщенные способы решения задач

$П_{8.2}$ Владеть навыками разрешения проблем

$П_{8.3}$ Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания

$П_{8.4}$ Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин

$П_{8.5}$ Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач

$П_{8.6}$ Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни

$П_{8.7}$ Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения

$П_{8.8}$ Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности

$П_{8.9}$ Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности

$П_{8.10}$ Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности

$П_{8.11}$ Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:

$П_{8.11.1}$ ставить цели и/или *формулировать гипотезу исследования*, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;

$П_{8.11.2}$ оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;

$П_{8.11.3}$ планировать работу;

$П_{8.11.4}$ осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;

***П*$_{8.11.5}$** самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

***П*$_{8.11.6}$** *структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;*

***П*$_{8.11.7}$** *использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;*

***П*$_{8.11.8}$** *использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы*

***П*$_{8.11.9}$** осуществлять презентацию результатов;

***П*$_{8.11.10}$** адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

***П*$_{8.11.11}$** адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

***П*$_{8.11.12}$** адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов

***П*$_{8.11.13}$** *восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;*

***П*$_{8.11.14}$** *отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;*

***П*$_{8.11.15}$** *находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;*

***П*$_{8.11.16}$** *вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества*

***П*$_{9}$** Работа с информацией

***П*$_{9.1}$** Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задач

***П*$_{9.2}$** Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках

***П*$_{9.3}$** Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия

***П*$_{9.4}$** Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность

***П*$_{9.5}$** Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов

***П*$_{9.6}$** Уметь ориентироваться в различных источниках информации

***П*$_{10}$** Моделирование

***П*$_{10.1}$** Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках

***П*$_{11}$** ИКТ-компетентность

П11 Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Коммуникативные универсальные учебные действия

К12 Сотрудничество

К12.1 Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий

К12.2 Учитывать позиции других участников деятельности

К12.3 Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого

К12.4 Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития

К12.5 При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)

К12.6 Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия

К12.7 Распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

К12.8 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности

К13 Коммуникация

К13.1 Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

1.3. Предметные результаты

В разделе **«Физика и научный метод познания»**

Обучающийся научится:

– ***демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий на предприятиях Краснодарского края, в практической деятельности людей проживающих на территории Краснодарского края;***

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая.

В разделе **«Механика»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– ***использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами в быту и на предприятиях Краснодарского края, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни (в том числе на примере Краснодарского края).***

Обучающийся получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

– ***характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Краснодарского края, и роль физики в решении этих проблем;***

– *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

– ***объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Краснодарского края);***

– *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

В разделе **«Молекулярная физика и тепловые явления»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– ***использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами в быту и на предприятиях Краснодарского края, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни (в том числе на примере Краснодарского края).***

Обучающийся получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

– ***характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Краснодарского края, и роль физики в решении этих проблем;***

– *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

– ***объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Краснодарского края);***

– *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

В разделе **«Электродинамика»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– ***использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами в быту и на предприятиях Краснодарского края, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни (в том числе на примере Краснодарского края).***

Обучающийся получит возможность научиться:

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

– ***характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Краснодарского края, и роль физики в решении этих проблем;***

– *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

– ***объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Краснодарского края);***

– *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

В разделе **«Колебания и волны»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

–

В разделе **«Оптика»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

Обучающийся получит возможность научиться:

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

В разделе **«Теория относительности»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

Обучающийся получит возможность научиться:

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

В разделе **«Квантовая физика»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– ***использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами в быту и на предприятиях Краснодарского края, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни (в том числе на примере Краснодарского края).***

Обучающийся получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

– ***характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Краснодарского края, и роль физики в решении этих проблем;***

– *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

– ***объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Краснодарского края);***

– *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

В разделе **«Астрономия и астрофизика»**

Обучающийся научится:

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

Обучающийся получит возможность научиться:

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

3. Содержание учебного предмета

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. *Равноускоренное прямолинейное движение*, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. *Движение точки по окружности*. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. *Законы* Всемирного тяготения, *Гука*, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

Импульс силы. *Закон изменения и сохранения импульса*. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Перечень контрольных работ

1. Контрольная работа «Кинематика».
2. Контрольная работа «Динамика».
3. Контрольная работа «Законы сохранения».
4. Контрольная работа «Статика и гидростатика»

Примерный перечень лабораторных работ

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально
3. Определение жесткости пружины
4. Определение коэффициента трения скольжения
5. Изучение наклонной плоскости
6. Исследование центрального удара

Исследования:

1. Исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками.
2. Исследование движения тела, брошенного горизонтально.
3. Исследование центрального удара.
4. Исследование качения цилиндра по наклонной плоскости.

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

1. При движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска.
2. При движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути.
3. При затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени.

Конструирование технических устройств:

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД.
2. Конструирование рычажных весов.
3. Конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева-Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. *Газовые законы*.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. *Влажность воздуха.* Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*.

Внутренняя энергия. *Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии*. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. *Экологические проблемы теплоэнергетики*.

Перечень контрольных работ

1. Молекулярная физика. Тепловые явления

Примерный перечень лабораторных работ

1. Наблюдение диффузии в воздухе
2. Изучение броуновского движения
3. Изучение изотермического процесса
4. Изучение изохорного процесса
5. Изучение изобарного процесса
6. Оценка сил взаимодействия молекул методом отрыва капель
7. Исследование охлаждения воды
8. Измерение удельной теплоты плавления льда.

Исследования:

1. Исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена).
2. Исследование изопроцессов.
3. Исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля.
4. Исследование остывания воды.

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

1. Квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена).
2. Скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. *Электрическое взаимодействие*. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. *Конденсатор*. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. *Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме*. Плазма. *Электролиз*. *Полупроводниковые приборы.* Сверхпроводимость.

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.

Перечень контрольных работ

1. Контрольная работа «Электростатика. Постоянный электрический ток».
2. Контрольная работа «Электродинамика».

Примерный перечень лабораторных работ

1. Изучение цепей постоянного тока
2. Исследование магнитного поля катушки с током
3. Сборка и испытание модели электродвигателя»

Исследования:

1. Исследование явления электромагнитной индукции.

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

Конструирование технических устройств:

1. Конструирование электродвигателя.
2. Конструирование трансформатора.

Колебания и волны

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

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.*

Перечень контрольных работ

1. Колебания и волны

Примерный перечень лабораторных работ

1. Изучение колебаний маятника
2. Измерение ускорения свободного падения с помощью 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.

Перечень контрольных работ

1. Оптика

Примерный перечень лабораторных работ

1. Изучение явления преломления света
2. Изучение линз
3. Изучение волновых свойств света
4. Изучение спектров

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Перечень контрольных работ

1. Контрольная работа «Теория относительности».

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

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. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

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.

Перечень контрольных работ

1. Контрольная работа «Квантовая физика».

Примерный перечень лабораторных работ

1. Изучение треков частиц

Астрономия и астрофизика

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. Темная материя и темная энергия.

Перечень контрольных работ

1. Астрономия и астрофизика

Примерный перечень лабораторных работ

1. Наблюдение рельефа поверхности луны

2. Наблюдение планет и их спутников

3. Наблюдение звезд и созвездий

4. Изучение двойных звезд

Физический практикум
10 класс

1. Измерение плотности воздуха
2. Измерение коэффициента трения скольжения
3. Расчет и измерение тормозного пути
4. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту
5. Сравнение изменения потенциальной энергии растянутой пружины с изменением кинетической энергии тела
6. Сравнение изменения потенциальной энергии растянутой пружины с потенциальной энергией поднятого тела
7. Измерение атмосферного давления.
8. Измерение удельной теплоемкости вещества
9. Исследование изотермического процесса
10. Определение электроёмкости конденсатора
11. Определение удельного сопротивления проводника
12. Наблюдение за отвердеванием аморфного вещества

11 класс

1. Измерение температуры нити лампы накаливания
2. Наблюдение действия магнитного поля на ток
3. Изучение явления электромагнитной индукции
4. Измерение магнитной индукции
5. Измерение индуктивности катушки
6. Измерение ускорения свободного падения
7. Изучение колебаний пружинного маятника
8. Изучение колебаний физического маятника
9. Исследование зависимости силы тока от электроёмкости конденсатора в цепи переменного тока
10. Изучение устройства и работы трансформатора
11. Изучение гармонических колебаний
12. Измерение громкости звуковых колебаний
13. Измерение показателя преломления стекла
14. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели
15. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки
16. Расчёт и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы
17. Определение линейного увеличения линзы фотоаппарата
18. Измерение естественного радиационного фона дозиметром

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
10 класс
(170 часов, 5 часов в неделю)

Учебник: Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И.
Издательство: Мнемозина

Раздел	**Кол-во уроков**	**Тема раздела**	**Кол-во часов**	**Основные виды деятельности обучающихся**	**Основные направления воспитательной деятельности**
Физика и научный метод познания (1 час). Вводный инструктаж по технике безопасности.	1.1	Что изучает физика?	1	• Объясняет и анализирует роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • характеризует взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • характеризует системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры
Кинематика (23 часа)	2.1	Система отсчета, траектория, путь и перемещение.	1	• Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и моде-ли (материальная точка); • объясняет условия применения физических моделей при решении	
	3.2	Прямолинейное равномерное движение.	1		
	4.3	Сложение скоростей	1		
	5.4	Переход в другую систему отсчёта	1		
	6.5	Мгновенная и средняя скорость	1		
	7.6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	8.7	Нахождения пути по графику зависимости скорости от времени	1	физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для про- верки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • анализирует границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных за- конов и ограниченность использования частных законов	здоровья и эмоционального благополучия**:** **воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	9.8	Инструктаж по ТБ. Л.р. №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».	1		
	10.9	Свободное падения тел	1		
	11.10	Движения тела, брошенного горизонтально	1		
	12.11	Основные характеристики равномерного движения по окружности	1		
	13.12	Ускорение и скорость при равномерном движении по окружности	1		
	14.13	Сложение скоростей при движении на плоскости	1		
	15.14	Переход в другую систему отсчёта при движении на плоскости	1		
	16.15	Средняя скорость при равноускоренном движении	1		
	17.16	Пути, проходимые за последовательные равные промежутки	1		
	18.17	Движения тела, брошенного горизонтально	1		
	19.18	Инструктаж по ТБ. Л.р. №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	20.19	Движения тела, брошенного под углом к горизонту	1		
	21.20	Относительное движение брошенных тел	1		
	22.21	Исследование ключевой ситуации: «Отскок мяча от наклонной плоскости»	1		
	23.22	Обобщающий урок по теме «Кинематика».	1		
	24.23	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1		
Динамика (25 часов)	25.1	Три закона Ньютона	1	• Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука), закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при	Трудовое воспитание: **формирование добросовестного отношения к труду, жизненному и осознанному профессиональному самоопределению.** Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и**
	26.2	Всемирное тяготение.	1		
	27.3	Сила тяжести	1		
	28.4	Сила упругости	1		
	29.5	Инструктаж по ТБ. Л.р. № 3 «Определение жесткости пружины».	1		
	30.6	Вес и невесомость	1		
	31.7	Силы трения	1		
	32.8 33.9	Решение задач по теме « Силы в природе»	2		
	34.10	Плотность планеты	1		
	35.11	Учет вращения планеты вокруг своей оси	1		
	36.12	Тело на гладкой наклонной плоскости	1		
	37.13	Движение тела по наклонной	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
		плоскости с учетом трения		помощи методов оценки; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств	**поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	38.14	Решение задач по теме «Движение по наклонной плоскости	1		
	39.15	Движение по горизонтали.	1		
	40.16	Движение по вертикали.	1		
	41.17	Поворот транспорта	1		
	42.18	Конический маятник.	1		
	43.19	Движение системы связанных тел в одном направлении без учета трения	1		
	44.20	Движение системы связанных тел в разных направлениях без учета трения	1		
	45.21	Движение системы тел. Учет трения со стороны внешних тел	1		
	46.22	Учет трения между телами системы: тела в начальном состоянии движутся друг относительно друга	1		
	47.23	Учет трения между телами системы: тела в начальном состоянии покоятся друг относительно друга	1		
	48.24	Обобщающий урок по теме «Динамика».	1		
	49.25	Контрольная работа №2.по теме «Динамика».	1		
Законы сохранения	50.1	Импульс. Закон сохранения	1	• Решает практико-	

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
в механике (20 часов)		импульса.		ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон сохранения им-пульса, закон сохранения энергии в механике), закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения из-ученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для про-верки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • объясняет принципы работы и характеристики	
	51.2	Условия применения закона сохранения импульса	1		
	52.3	Реактивное движение. Освоение космоса.	1		
	53.4	Решение задач по теме « Применение закон сохранения импульса.»	1		
	54.5	Механическая работа.	1		
	55.6	Мощность.	1		
	56.7	Кинетическая энергия	1		
	57.8	Потенциальная энергия	1		
	58.9	Закон сохранения энергии	1		
	59.10	Решение задач по теме « Применение закон сохранения энергии в механике.»	1		
	60.11	Инструктаж по ТБ. Л.р. № 4 «Изучение силы трения».	1		
	61.12	Инструктаж по ТБ. Л.р. № 5 "Изучение наклонной плоскости"	1		
	62.13	Разрывы и столкновения	1		
	63.14	Неравномерное движение по окружности в вертикальной плоскости	1		
	64.15	Инструктаж по ТБ. Л.р. № 6 "Исследование центрального удара"	1		
	65.16	Движение по мертвой петли. Соскальзывание с полусферы.	1		
	66.17	Движение системы тел	1		
	67.18	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	68.19			изученных машин, приборов и технических устройств	
	69.20	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике».	1		
Статика. Законы гидро- и аэростатики (6 часов)	70.1	Условия равновесия тела	1	• Решает практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой на известные физические закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения из-ученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.**
	71.2	Виды равновесия тела. Равновесие тела на опоре	1		
	72.3	Исследование ключевых ситуаций: лестница у стены, колесо и ступенька	1		
	73.4	Зависимость давления жидкости от глубины	1		
	74.5	Плавание тел	1		
	75.6	Контрольная работа №4 по теме «Законы статики и гидростатики»	1		
Молекулярная физика и тепловые явления (34 часа)	76.1	Строение вещества	1	• Решает практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон Авогадро,	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний,**
	77.2	Изобарный и изохорный процессы	1		
	78.3	Изотермический процесс. Уравнение Клапейрона	1		
	79.4	Решение задач по темам «Изопроцессы. Уравнение Клапейрона»	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	80.5	Подготовка к лабораторным работам 8,9,10,11,12	1	Бойля–Мариотта, Гей-Люссака, Шар- ля, Дальтона), закономерности и мо- дели (идеальный газ); • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения из- ученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для про- верки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • характеризует глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих	**инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	81.6	Инструктаж по ТБ. Л.р. №7 Наблюдение диффузии в воздухе	1		
	82.7	Инструктаж по ТБ. Л.р. №8 Изучение броуновского движения	1		
	83.8	Инструктаж по ТБ. Л.р. №9 Изучение изотермического процесса	1		
	84.9	Инструктаж по ТБ. Л.р. №10 Изучение изохорного процесса	1		
	85.10	Инструктаж по ТБ. Л.р. №11 Изучение изобарного процесса	1		
	86.11	Количество вещества. Молярная масса	1		
	87.12	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева - Клапейрона)	1		
	88.13	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1		
	89.14	Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул. Скорость молекул.	1		
	90.15	Решение задач по теме «Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул»	1		
	91.16	Внутренняя энергия газа	1		
	92.17	Первый закон термодинамики	1		
	93.18	Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики	1		
	94.19	Пример расчета КПД цикла	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	95.20	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели»	1	проблем • Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (первый закон термодинамики), закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения из-ученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для про-верки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • характеризует глобальные проблемы,	
	96.21	Насыщенный и ненасыщенный пар	1		
	97.22	Кипение. Влажность воздуха. Лабораторная работа №13 "Исследование охлаждения воды"	1		
	98.23	Лабораторная работа №12 Оценка сил взаимодействия молекул методом отрыва капель	1		
	99.24	Лабораторная работа №13 "Исследование охлаждения воды"	1		
	100.25	Применение уравнения состояния идеального газа: учет гидростатического давления	1		
	101.26	Применение уравнения состояния идеального газа: два газа в цилиндре с поршнем или перегородкой	1		
	102.27	Применение уравнения состояния идеального газа: подъемная сила воздушного шара	1		
	103.28	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам: изопроцессы и адиабатный процесс	1		
	104.29	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам: циклические процессы	1		
	105.30	Применение первого закона термодинамики к газовым	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
		процессам: расширение газа под поршнем		стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств	
	106.31	Первый закон термодинамики и уравнение теплового баланса. Уравнение теплового баланса при наличии фазовых переходов	1		
	107.32	Лабораторная работа №14 Измерение удельной теплоты плавления льда. 1 ч	1		
	108.33	Обобщающий урок по теме по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	1		
	109.34	Контрольная работа №5 по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	1		
Электростатика. (16 часов)	110.1	Электрические взаимодействия.	1	• Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона), закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель,	Трудовое воспитание: **формирование добросовестного отношения к труду, жизненному и осознанному профессиональному самоопределению.** Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к**
	111.2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1		
	112.3	Решение задач по теме «Закон Кулона»	1		
	113.4	Напряженность электрического поля.	1		
	114.5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1		
	115.6	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле»	1		
	116.7	Работа электрического поля.	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	117.8	Разность потенциалов	1	разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств	**получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	118.9	Решение задач по теме «Работа электрического поля. Разность потенциалов»	1		
	119.10	Электроемкость. Энергия электрического поля	1		
	120.11	Применение закона Кулона и принципа суперпозиции полей: равновесие зарядов	1		
	121.12	Применение закона Кулона и принципа суперпозиции полей: создаваемое системой зарядов поле	1		
	122.13	Движение заряженной частицы в электрическом поле: движение вдоль линии напряженности	1		
	123.14	Движение заряженной частицы в конденсаторе	1		
	124.15	Обобщающий урок «Электростатика»	1		
	125.16	Обобщение знаний по теме «Электростатика». Решение задач.	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Постоянный ток (14 часов)	126.1	Закон Ома для участка цепи	1	• Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля–Ленца, закон Фарадея), закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения из-ученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для про-верки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**: воспитание**
	127.2	Последовательное и параллельное соединение проводников	1		
	128.3	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1		
	129.4	Лабораторная работа №15 Изучение цепей постоянного тока	1		
	130.5	Работа и мощность тока	1		
	131.6	Закон Ома для полной цепи	1		
	132.7	Решение задач по те ме «Закон Ома для полной цепи»	1		
	133.8	Лабораторная работа №16 Изучение источника тока 1 ч	1		
	134.9	Электрический ток в различных средах	1		
	135.10	Расчет электрических цепей: смешанное соединение проводников	1		
	136.11	Расчет электрических цепей: максимальная мощность во внешней цепи	1		
	137.12	Расчет электрических цепей: конденсаторы в цепи постоянного тока	1		
	138.13	Обобщающий урок «Постоянный электрический ток»	1		
	139.14	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика. Постоянный	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
		электрический ток»		погрешности; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств	**ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
Обобщающее повторение (6 часов)	140.1	Решение задач по теме «Механика»	1	•Решают задачи	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.**
	141.2	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1		
	142.3	Решение задач по теме «Термодинамике»	1		
	143.4	Решение задач по теме «Электростатике»	1		
	144.5	Решение задач по теме «Постоянный ток»	1		
	145.6	Итоговая контрольная работа	1		
Физический практикум (24 часа)	146.1 147.2	Практическая работа «Измерение плотности воздуха»	2	•Выполняют практические работы •Правильно оформляют •Защищают работу, отвечая на вопросы учителя.	Трудовое воспитание: **формирование добросовестного отношения к труду, жизненному и осознанному профессиональному самоопределению.** Экологическое
	148.3 149.4	Практическая работа «Измерение коэффициента трения скольжения»	2		
	150.5 151.6	Практическая работа «Расчет и измерение тормозного пути»	2		
	152.7 153.8	Практическая работа «Изучение движения тела брошенного под углом к горизонту»	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	154.9 155.10	Практическая работа «Сравнение изменения потенциальной энергии растянутой пружины с изменением кинетической энергии тела»	2		воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**.**
	156.11 157.12	Практическая работа «Сравнение изменения потенциальной энергии растянутой пружины с 8потенциальной энергией поднятого тела»	2		
	158.13 159.14	Практическая работа «Измерение атмосферного давления.»	2		
	160.15 161.16	Практическая работа «Измерение удельной теплоемкости вещества»	2		
	162.17 163.18	Практическая работа «Исследование изотермического процесса»	2		
	164.19 165.20	Практическая работа «Определение электроёмкости конденсатора»	2		
	166.21 167.22	Практическая работа «Определение удельного сопротивления проводника»	2		
	168.23 169.24	Практическая работа « Наблюдение за отвердеванием аморфного вещества»	2		
Резерв (1 час)	170.1	Обобщение знаний по физике за курс 10-го класса	1		

11 класс

(170 часов, 5 часов в неделю)

Учебник: Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И.
Издательство: Мнемозина

Раздел	**Кол-во уроков**	**Тема раздела**	**Кол-во часов**	**Основные виды деятельности обучающихся**	**Основные направления воспитательной деятельности**
Электродинамика (25 часов). Вводный инструктаж по технике безопасности.	1.1 2.2	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле.	2	• Решает практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон Ампера), закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств • Решает практико-ориентированные	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и
	3.3 4.4	Закон Ампера.	2		
	5.5	Лабораторная работа №1 «Исследование магнитного поля катушки с током»	1		
	6.6 7.7	Сила Лоренца.	2		
	8.8 9.9	Проводники и зараженные частицы в магнитном поле.	2		
	10.10 11.11	Решение задач на нахождение силы Ампера и силы Лоренца.	2		
	12.12	Обобщение тем главы «Магнитное поле».	1		
	13.13 14.14	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2		
	15.15	Лабораторная работа №2 Сборка и испытание модели электродвигателя»	1		
	16.16 17.17	Закон электромагнитной индукции.	2		
	18.18 19.19	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2		
	20.20 21.21	Применение закона Электромагнитной индукции.	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	22.22 23.23	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции».	2	качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (закон электромагнитной индукции), закономерности и модели, а также уравнения, связывающие физические величины; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств	эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	24.24	Обобщение раздела «Электродинамика».	1		
	25.25	Контрольная работа №1 по разделу «Электродинамика».	1		
Колебания и волны (26 часов)	26.1	Свободные механические колебания.	1	• Решает практико-ориентированные	Трудовое воспитание: **формирование**

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	27.2	Лабораторная работа №3 "Изучение колебаний маятника"	1	качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств	**добросовестного отношения к труду, жизненному и осознанному профессиональному самоопределению.** Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры
	28.3 29.4	Динамика механических колебаний.	2		
	30.5	Лабораторная работа №4 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1		
	31.6 32.7	Колебательный контур.	2		
	33.8 34.9	Переменный электрический ток.	2		
	35.10 36.11	Более сложные вопросы колебания.	2		
	37.12 38.13	Решение задач главы «Колебания»	2		
	39.14	Обобщение тем главы «Колебания»	1		
	40.15 41.16	Механические волны. Звук.	2		
	42.17 43.18	Электромагнитные волны.	2		
	44.19 45.20	Передача информации с помощью электромагнитных волн.	2		
	46.21 47.22	Передача и прием радиоволн.	2		
	48.23 49.24	Решение задач главы «Волны»	2		
	50.25	Обобщение тем раздела «Колебания и волны»	1		
	51.26	Контрольная работа №3 по разделу «Колебания и волны»	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
					здоровья и эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
Оптика (26 часов)	52.1 53.2	Законы геометрической оптики.	2	• Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (прямолинейное распространение, отражение, и преломление света), закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и**
	54.3	Лабораторная работа №5 «Изучение явления преломления света».	1		
	55.4	Линзы.	1		
	56.5	Лабораторная работа №6 "Изучение линз"	1		
	57.6 58.7	Глаз и оптические приборы.	2		
	59.8 60.9	Более сложные вопросы геометрической оптики.	2		
	61.10 62.11	Решение задач главы «Геометрическая оптика».	2		
	63.12	Обобщение тем главы «Геометрическая оптика».	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	64.13 65.14	Интерференция волн.	2	• самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности • Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности	**культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	66.15 67.16	Дифракция волн.	2		
	68.17 69.18	Цвет.	2		
	70.19 71.20	Поляризация света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.	2		
	72.21	Лабораторная работа №7 «Изучение волновых свойств света»	1		
	73.22	Лабораторная работа №8 «Изучение спектров»	1		
	74.23 75.24	Решение задач главы «Волновая оптика»	2		
	76.25	Обобщение раздела «Оптика».	1		
	77.26	Контрольная работа №4 по разделу «Оптика».	1		
Теория относительности (6 часов)	78.1 79.2	Основные положения специальной теории относительности.	2	• Объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять**
	80.3	Некоторые следствия специальной	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	81.4	теории относительности.		адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • характеризует системную связь между понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач	**природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.**
	82.5 83.6	Обобщение раздела «Теория относительности».	2		
Квантовая физика (27 часов)	84.1 85.2	Фотоэффект. Фотоны.	2	• Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы (законы фотоэффекта), закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; • самостоятельно конструирует	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательскойдеятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения,**
	86.3 87.4	Строение атома.	2		
	88.5 89.6	Атомные спектры.	2		
	90.7 91.8	Лазеры. Квантовая механика.	2		
	92.9 93.10	Решение задач главы «Кванты и атомы».	2		
	94.11	Обобщение тем главы «Кванты и атомы».	1		
	95.12 96.13	Атомное ядро.	2		
	97.14 98.15	Радиоактивность.	2		
	99.16 100.17	Ядерные реакции и энергии связи ядер.	2		
	101.18 102.19	Ядерная энергетика.	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	103.20 104.21	Мир элементарных частиц	2	экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывает абсолютную и относительную погрешности; • объясняет принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств • Решает практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой на известные физические законы, закономерности и модели; • объясняет условия применения физических моделей при решении физических задач, находит адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешает проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки; • объясняет и анализирует роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей	**сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**:** **воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	105.22	Лабораторная работа №9 «Изучение треков частиц».	1		
	106.23 107.24	Решение задач главы «Атомное ядро и элементарные частицы».	2		
	108.25 109.26	Обобщение раздела «Квантовая физика».	2		
	110.27	Контрольная работа №6 по разделу «Квантовая физика».	1		
Астрономия и астрофизика (17 часов)	111.1 112.2	Размеры солнечной системы.	2	• Характеризует взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; • характеризует системную связь	Трудовое воспитание: **формирование добросовестного отношения к труду,**
	113.3	Солнце	1		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	114.4	Природа тел Солнечной системы»	1	между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение	**жизненному и осознанному профессиональному самоопределению.** Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и
	115.5	Лабораторная работа №10 «Наблюдение рельефа поверхности луны».	1		
	116.6	Лабораторная работа №11 «Наблюдение планет и их спутников».	1		
	117.7	Разнообразие звезд.	1		
	118.8	Судьбы звезд.	1		
	119.9	Судьбы звезд.	1		
	120.10	Лабораторная работа №12 «Наблюдение звезд и созвездий». 1 ч	1		
	121.11 122.12	Галактики.	2		
	123.13	Происхождение и эволюция вселенной.	1		
	124.14	Лабораторная работа №13 «Изучение двойных звезд».	1		
	125.15 126.16	Обобщение раздела «Астрономия и астрофизика».	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	127.17	Контрольная работа №7 по разделу «Астрономия и астрофизика».	1		эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
Обобщающее повторение (7 часов)	128.1	Решение задач по темам раздела «Электродинамика»	1	•Решают задачи	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников.**
	129.2	Решение задач по темам раздела «Колебания и волны»	1		
	130.3	Решение задач по темам раздела «Оптика»	1		
	131.4	Решение задач по темам раздела «Теория относительности»	1		
	132.5	Решение задач по темам раздела «Квантовая физика»	1		
	133.6	Решение задач по темам раздела «Астрономия и астрофизика»	1		
	134.7	Итоговая контрольная работа	1		
Физический практикум	135.1 136.2	Работа № 1. «Измерение температуры нити лампы накаливания»	2	•Выполняют практические работы •Правильно оформляют •Защищают работу, отвечая на вопросы учителя.	Экологическое воспитание: **научить беречь и охранять природу.** Ценности научного познания: **мотивация к получению знаний, инициирование и**
	137.3 138.4	Работа № 2. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	2		
	139.5 140.6	Работа № 3. «Изучение явления электромагнитной индукции»	2		
	141.7	Работа № 4. «Измерение магнитной	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
	142.8	индукции»			**поддержка исследовательской деятельности школьников.** Гражданское воспитание: **формирование осознания принадлежности к школьному коллективу, воспитание сознательной дисциплины и культуры поведения, сознательное отношение к своим обязанностям.** Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**: воспитание ответственного отношения к своему здоровью, научить соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.**
	143.9 144.10	Работа № 5. «Измерение индуктивности катушки»	2		
	145.11 146.12	Работа № 6 «Измерение ускорения свободного падения».	2		
	147.13 148.14	Работа № 7. «Изучение колебаний пружинного маятника»	2		
	149.15 150.16	Работа № 8. «Изучение колебаний физического маятника»	2		
	151.17 152.18	Работа № 9. «Исследование зависимости силы тока от электроёмкости конденсатора в цепи переменного тока»	2		
	153.19 154.20	Работа № 10. «Изучение устройства и работы трансформатора»	2		
	155.21 156.22	Работа № 11. «Изучение гармонических колебаний»	2		
	157.23 158.24	Работа № 12. «Измерение громкости звуковых колебаний».	2		
	159.25 160.26	Работа № 13. «Измерение показателя преломления стекла»	2		
	161.27 162.28	Работа № 14. «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели»	2		
	163.29 164.30	Работа № 15. «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки»	2		
	165.31 166.32	Работа № 16. «Расчёт и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью	2		

Раздел	Кол-во уроков	Тема раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
		собирающей линзы»			
	167.33 168.34	Работа № 17. «Определение линейного увеличения линзы фотоаппарата»	2		
	169.35 170.36	Работа № 18. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	2		

СОГЛАСОВАНО:
Протокол заседания
методического объединения учителей
естественных наук МОБУ СОШ № 25 г. Сочи
имени Героя Советского Союза
Войтенко С.Е
от 29.08. 2023 г. №1.
Руководитель МО _____ А.А. Лебедева.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР
МОБУ СОШ № 25 г. Сочи
имени Героя Советского Союза
Войтенко С.Е
__ _____ Горпинченко Д.В.
от 29.08. 2023 г.