

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №1 города Заозерного

«Согласовано» _____ Руководитель МО Фокина Е.П. «_17_» июня 2023 года	«Согласовано» _____ Методист Свержевская О.В. «_20_» июня 2023 года	«Утверждаю» _____ Директор школы Крук И. В. Приказ №_01-10-180/1 от 31.07.2023 года
-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ»
для 11 класса

учителя физики

Вахрушевой Алины Александровны

Предмет	Физика	
Классы	11	2023 – 2024 учебный год
МО	Естественнонаучного цикла	
Уровень обучения	углубленный	

I. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база

Рабочая программа по физике на 2023/24 учебный год для обучающихся 11-го класса МБОУ СОШ № 1 разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции преподавания учебного предмета «Физика», утвержденной решением Коллегии Минпросвещения от 03.12.2019;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного;
- рабочей программы воспитания МБОУ СОШ № 1;
- УМК по физике авторская программа по физике углублённый уровень. 10—11 классы Г. Я. Мякишев, О. А. Крысанова.

Программа разработана во исполнение пункта 1 Цели № 1 распоряжения Минпросвещения от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

1.2 Название элективного курса и УМК

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК по физике углублённый уровень. 10—11 классы Г. Я. Мякишев, О. А. Крысанова.

Для педагога:

"Физика. Электродинамика." 10-11классы. Учебник для углубленного изучения. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. (2016)

"Физика. Колебания и волны." 11 класс. Учебник для углубленного изучения. Мякишев Г.Я, Синяков А.З. (2016)

"Физика. Оптика. Квантовая физика." 11класс. Учебник для углубленного изучения. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. (2016)

"Физика. Углубленный уровень. 11 класс." Методическое пособие. Шаталина А.В.

Для обучающихся:

"Физика. Электродинамика." 10-11классы. Учебник для углубленного изучения. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. (2016)

"Физика. Колебания и волны." 11 класс. Учебник для углубленного изучения. Мякишев Г.Я, Синяков А.З. (2016)

"Физика. Оптика. Квантовая физика." 11класс. Учебник для углубленного изучения. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. (2016)

1.3 Цели и задачи изучения данного курса

- создание дополнительной подготовки обучающихся к сдаче итоговой аттестации в форме ЕГЭ, при изучении физики на профильном уровне;
- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знания и умения;
- формирование представления о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- формирование системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- формирование умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- овладения методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- формирование умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позицией экологической безопасности;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.

II. Планируемые результаты, освоение учебного курса

2.1 Личностные результаты

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) 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;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма,

национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2.2 Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение 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.

2.3 Предметные результаты

Обучающийся научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Модуль 1	Механика – 14 ч.
Компетенции	Предметные. Информационные. Коммуникативные. Учебно-познавательные.
Обучающиеся будут знать/понимать	Материальная точка. Тело отсчёта. Траектория. Путь. Скорость. Ускорение. Центростремительное ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Движение по окружности. Уравнения ускорения и скорости прямолинейного равноускоренного движения. Ускорение свободного движения. Импульс тела и импульс силы, энергия, кинетическая, потенциальная энергия, работа, мощность упругого и неупругого столкновения. Закон сохранения импульса, сохранения энергии. Смысл закона сохранения энергии и указывать границы его применения. Формулы для расчёта параметров при свободном падении, перемещении, средней скорости, ускорения. Законы периодического движения, движения тела в координатной и векторной форме. Владение векторным и координатным способом при решении задач, механической работы, работа сил, мощности, импульса, закона сохранения энергии и импульса, кинетической и потенциальной энергии.
Обучающиеся будут уметь:	Решать задачи векторным и координатным способом. Применять теоретические знания на практике. Решать задачи на участие тела в нескольких движениях одновременно. Описывать движение по графикам и уравнениям. Решение задач и упражнений по образцу; решение с помощью стандартных заученных алгоритмов, решение в новых условиях. Решать комбинированные типовые задачи стандартным или оригинальным способом. Решать нестандартные задачи, в частности те, что предлагаются на олимпиадах. Проявлять творческие способности, самостоятельно решать задачи больше чем на 5-6 логических шагов, способны переносить свои знания в новые ситуации. Описывать и объяснять равномерное, равноускоренное движение. Выражать результаты измерений и расчётов в системе СИ.
Модуль 2	Молекулярная физика. Термодинамика – 12 ч.
Компетенции	Предметные. Информационные. Коммуникативные. Учебно-познавательные.
Обучающиеся будут знать/понимать	Изопроцессы. Удельная теплоёмкость. Внутренняя энергия идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона Состояние макроскопических тел в термодинамике. Обратимые и необратимые процессы. Газовый термометр Границы применимости газовых законов. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул идеального газа. Связь температуры со средней кинетической энергией частиц вещества. Основное уравнение МКТ. Распределение Максвелла. Внутренняя энергия идеального газа. Работа в термодинамике. Количество теплоты. 1, 2 закон термодинамики. КПД теплового двигателя. Закон сохранения энергии. Адиабатный процесс.
Обучающиеся будут уметь:	Применять основные положения МКТ к решению задач Переводить температуры из одной шкалы в другие. Применять газовые законы на практике. Применять основное уравнение МКТ. Объяснять с точки зрения статистической физики смысл термодинамических параметров. Интерпретировать графическую информацию, описывающую распределение Максвелла.

	<p>Применять законы термодинамики для изопроцессов</p> <p>Решать экологические проблемы, связанные с использованием тепловых машин.</p> <p>Решать задачи графическим методом.</p>
Модуль 3	Электродинамика – 30 ч.
Компетенции	Предметные. Информационные. Коммуникативные. Учебно-познавательные.
Обучающиеся будут знать/понимать	<p>Напряжённость электрического поля. Потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля. Конденсатор. Закон Кулона. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля. Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи и для полной электрической цепи. Разность потенциалов работа и мощность постоянного тока. Плотность тока. Параллельного и последовательного соединения проводников.</p> <p>Вектор магнитной индукции, магнитный поток, магнитные силы, магнитное поле, правило Буравчика, правило левой и правой руки, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, правило Ленца, вихревое электрическое поле, самоиндукция, индуктивность, магнитная проницаемость, пара и диамагнетики.</p> <p>Законы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон Био-Савара-Лапласа, закон Ампера,</p> <p>Формулы: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля, Томсона</p>
Обучающиеся будут уметь:	<p>Описывать аналитически и графически магнитное поле тока, сопоставлять характеристики электрического и магнитного полей,</p> <p>Измерять индукцию магнитного поля,</p> <p>Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле, решать простейшие задачи по образцу на 2-4 логических шага.</p> <p>Описывать магнитное взаимодействие проводников с током.</p> <p>Объяснять явление электромагнитной индукции</p> <p>Применять правило Буравчика, левой и правой руки, Ленца</p>
Модуль 4	Оптика – 7 ч.
Компетенции	Предметные. Информационные. Коммуникативные. Учебно-познавательные.
Обучающиеся будут знать/понимать	<p>Понятия: световой луч, линзы, виды линз, интерференция света, дисперсия, дифракция света, дифракционная решётка, фотометрия, сила света,</p> <p>Формулы: скорость света, показатель преломления среды, формула тонкой линзы, оптическая сила линзы,</p> <p>Законы: прямолинейного распространения света, отражения и преломления света, принцип Гюйгенса,</p> <p>оптические приборы, виды излучений, спектры, естественный и поляризованный свет,</p> <p>Источники света, виды излучений, спектр, виды спектров, спектральный анализ, спектральные аппараты, шкала электромагнитных излучений</p>

Обучающиеся будут уметь:	строить изображения предметов, даваемые линзой, рассчитывать расстояние от линзы до изображения предметов, решать задачи на законы отражения, преломления света, определение длины световой волны, формулу тонкой линзы, построение изображения в зеркале, линзах наблюдать явления интерференции, дифракции, поляризации, дисперсии света измерять длину световой волны определять спектральные границы чувствительности глаза с помощью дифракционной решетки
Модуль 5	Основы специальной теории относительности – 3 ч.
Компетенции	Предметные. Информационные. Коммуникативные. Учебно-познавательные.
Обучающиеся будут знать/понимать	постулаты теории относительности, релятивистская динамика, пространство и время в СТО, относительность одновременности, расстояний, времени Формулы: полная энергия, энергия покоя, релятивистский импульс, зависимость массы от скорости, закон взаимосвязи массы и энергии
Обучающиеся будут уметь:	объяснять постулаты СТО, решать задачи на расчет времени, размеров тела и массы, согласно СТО, вычислять полную энергию и энергию покоя частицы

III. Содержание элективного курса

Механика

Движение точки и тела. Прямолинейное движение точки. Координаты. Система отсчета. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Описания движения на плоскости. Радиус-вектор. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении тела с постоянным ускорением. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение. Угловая скорость. Относительность движения. Преобразование Галилея.

Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Понятие о системе тел в механике. Принцип относительности в механике.

Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Равенство инертной и гравитационной масс. Первая космическая скорость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Природа и виды сил трения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивная сила. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии под действием сил трения.

Молекулярная физика. Термодинамика

Основные положения МКТ. Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Состояние макрокосмических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие. Равновесные (обратимые) и неравновесные (необратимые) процессы. Газовые законы. Идеальный газ. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура — мера средней кинетической энергии. Измерение скоростей молекул газа. Внутренняя энергия идеального газа.

Работа в термодинамике. Количество теплоты. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели. Максимальный КПД тепловых двигателей.

Влажность воздуха.

Электродинамика

Электризация тел. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Линии напряженности электрического поля. Поле заряженной сферы, плоскости и шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.

Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Измерение разности потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда.

Электрическая емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Различные типы конденсаторов. Соединение конденсаторов, Энергия заряженных конденсаторов и проводников.

Электрический ток. Сила тока. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления.

Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС. Расчет сложных электрических цепей.

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.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор.

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.

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.

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

Место учебного предмета в учебном плане: рабочая программа составлена на 2 часа в неделю, на 33 учебных недели, 66 часов в год.

№ п/п	Модуль (глава)	Кол-во часов
1.	Механика	14
2.	Молекулярная физика. Термодинамика	12
3.	Электродинамика	30
4.	Оптика	7
5.	Основы специальной теории относительности	3
	ИТОГО:	66

Календарно-тематическое планирование по курсу

11 класс (углубленный)

Учитель Вахрушева А.А.

№ урока	План. дата занятия	Факт. дата занятия	Тема урока	Дистанц. образ-ые технологи и
Механика – 14 ч.				
1.			Прямолинейное равномерное и равнопеременное движения.	Решу.ЕГЭ
2.			Равномерное движение тела по окружности.	Решу.ЕГЭ
3.			Основы кинематики.	Решу.ЕГЭ
4.			Решение задач повышенной сложности.	Решу.ЕГЭ
5.			Законы Ньютона.	Решу.ЕГЭ
6.			Силы упругости. Гравитационные силы.	Решу.ЕГЭ
7.			Сила тяжести. Вес. Перегрузки. Невесомость. Сила трения.	Решу.ЕГЭ
8.			Движение тела под действием нескольких сил.	Решу.ЕГЭ
9.			Решение задач на движение тела под действием нескольких сил	Решу.ЕГЭ
10.			Движение связанных тел.	Решу.ЕГЭ
11.			Закон сохранения импульса.	Решу.ЕГЭ
12.			Решение задач закон сохранения импульса.	Решу.ЕГЭ
13.			Механическая работа и мощность	Решу.ЕГЭ
14.			Закон сохранения энергии.	Решу.ЕГЭ
Молекулярная физика. Термодинамика – 12 ч.				
15.			Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	Решу.ЕГЭ
16.			Уравнение состояния идеального газа.	Решу.ЕГЭ
17.			МКТ идеального газа	Решу.ЕГЭ
18.			Изопроцессы.	Решу.ЕГЭ
19.			Решение графических задач на изопроцессы.	Решу.ЕГЭ
20.			Влажность воздуха. Смачивание.	Решу.ЕГЭ
21.			Механические свойства твердых тел.	Решу.ЕГЭ
22.			Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты.	Решу.ЕГЭ
23.			Законы термодинамики.	Решу.ЕГЭ
24.			Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.	Решу.ЕГЭ

25.		Тепловые двигатели.	Решу.ЕГЭ
26.		Решение задач на расчет КПД	Решу.ЕГЭ
Электродинамика – 30 ч.			
27.		Решение задач на описание электрического поля	Решу.ЕГЭ
28.		Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Решу.ЕГЭ
29.		Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.	Решу.ЕГЭ
30.		Энергия заряженного тела. Разность потенциалов.	Решу.ЕГЭ
31.		Решение задач на описание систем конденсаторов	Решу.ЕГЭ
32.		Решение задач на описание магнитного поля	Решу.ЕГЭ
33.		Решение задач по темам «Сила Ампера. Сила Лоренца»	Решу.ЕГЭ
34.		Решение задач на расчет сопротивления сложных эл. цепей	Решу.ЕГЭ
35.		Закон Ома для участка цепи.	Решу.ЕГЭ
36.		Решение задач на закон Ома для участка цепи	Решу.ЕГЭ
37.		Решение задач на закон Ома для полной цепи	Решу.ЕГЭ
38.		Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца	Решу.ЕГЭ
39.		Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников	Решу.ЕГЭ
40.		Решение задач на смешанное соединения проводников	Решу.ЕГЭ
41.		Решение задач по темам «Магнитная индукция. Магнитный поток»	Решу.ЕГЭ
42.		Решение задач на применение правила Ленца	Решу.ЕГЭ
43.		Решение задач на закон электромагнитной индукции	Решу.ЕГЭ
44.		Решение задач по теме «ЭДС индукции в движущихся проводниках»	Решу.ЕГЭ
45.		Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность»	Решу.ЕГЭ
46.		Решение задач на нахождение энергии магнитного поля тока	Решу.ЕГЭ
47.		Решение задач на колебания математического маятника	Решу.ЕГЭ
48.		Решение задач на превращение энергии при гармонических колебаниях	Решу.ЕГЭ
49.		Решение задач по теме «Вынужденные колебания. Резонанс»	Решу.ЕГЭ
50.		Решение задач на превращение энергии при электрических колебаниях	Решу.ЕГЭ
51.		Решение задач на переменный электрический ток	Решу.ЕГЭ
52.		Решение задач по теме «Ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока»	Решу.ЕГЭ
53.		Решение задач по теме «Резонанс в электрической цепи»	Решу.ЕГЭ
54.		Решение задач по теме «Генерирование электрической энергии. Трансформаторы»	Решу.ЕГЭ
55.		Решение задач на нахождение длины и скорости мех. волн	Решу.ЕГЭ
56.		Рассмотрение свойств электромагнитных волн, радиоволн	Решу.ЕГЭ
Оптика – 7 ч.			
57.		Решение задач на закон отражения света, полное отражение	Решу.ЕГЭ

58.			Решение задач на закон преломления света	Решу.ЕГЭ
59.			Решение задач по теме «Линза. Построение изображения в линзе»	Решу.ЕГЭ
60.			Решение задач по теме «Построение изображения в линзе»	Решу.ЕГЭ
61.			Решение задач на применение формулы тонкой линзы	Решу.ЕГЭ
62.			Решение задач на дисперсию, интерференцию света	Решу.ЕГЭ
63.			Решение задач по теме «Дифракционная решетка»	Решу.ЕГЭ
Основы специальной теории относительности – 3 ч.				
64.			Рассмотрение постулатов теории относительности. Классификация задач по СТО, примеры их решения	Решу.ЕГЭ
65.			Решение задач на связь между массой и энергией	Решу.ЕГЭ
66.			Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.	Решу.ЕГЭ

Контрольно-оценочная деятельность

1. Выбор оценочных средств

№ п/п	Модуль (раздел)	Из ФОС
1.	Механика	зачет
2.	Молекулярная физика. Термодинамика	
3.	Электродинамика	
4.	Оптика	
5.	Основы специальной теории относительности	

Реализация модуля школьный урок в программе воспитания

В рамках реализации модуля «Школьный урок» программы воспитания из ООП НОО (ООО или СОО) для обучающихся соответствующего уровня образования (обучения) в рамках урочной деятельности предусмотрены отдельные направления воспитательной работы, которые будут реализованы через специальные формы, приемы и методы в согласии с возрастными целевыми приоритетами.

В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья; к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать; к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№	Воспитательные аспекты урока	Формы, методы, приемы
1.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через использование знакомых детям примеров, образов, личного опыта; поощрения активности.	использование знакомых детям примеров, образов, личного опыта; поощрения активности.
2.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через соблюдение правил внутреннего распорядка (положение) и инструктажей; через личный пример учителя.	соблюдение правил внутреннего распорядка (положение) и инструктажей; личный пример учителя.
3.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения через организацию бесед, дискуссий, дебатов о нравственных поступках, здоровье, политической, экономической, социальной, культурной жизни людей;	организация бесед, дискуссий, дебатов о нравственных поступках, здоровье, политической, экономической, социальной, культурной жизни людей;
4.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через	подбор соответствующих текстов для

	демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, проведение уроков мужества, уставных уроков, уроков памяти;	чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, проведение уроков мужества, уставных уроков, уроков памяти; демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности
5.	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, интерактивных вебинаров, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, мастер-классов, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; решение кейсов, голосования, опросов, в ходе обсуждения которых ученики активно включаются в поиск истины, открыто делятся мнениями и учатся аргументировать свою точку зрения; мозгового штурма, который дает возможность совместного генерирования идей и поиска нестандартных творческих решений, ИКТ и VR - технологий;	интеллектуальных игр, дискуссий, интерактивных вебинаров, групповой работы или работы в парах, мастер-классов, решение кейсов, голосования, опросов, мозгового штурма, ИКТ и VR - технологий;
6.	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока через квесты, деловые игры, ролевые игры, квизы, дебаты;	квесты, деловые игры, ролевые игры, дебаты;
7.	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи классное и школьное самоуправление;	работа классного и школьного самоуправления
8.	иницирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими учебных (индивидуальных и групповых) проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения на школьных научных конференциях.	защита индивидуальных и групповых проектов, публичные выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения на школьных научных конференциях.