

Министерство образования Московской области
Автономная некоммерческая организация Общеобразовательная средняя школа
«Город Солнца»

Введено в действие:
приказ АНО ОС школы
«Город Солнца»
№ 86/23-ув от 31.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика» (базовый уровень)

для обучающихся 10 класса

Количество часов: 68 часа в год

Количество часов в неделю: 2 часа

Учитель: Воробьёв Артем Андреевич

г.о. Мытищи, пос. Нагорное 2023

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115;
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (далее – ФГОС НОО);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ОО);
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10);
- Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 18 Мая 2023 года № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
- Устава Автономной некоммерческой организации Общеобразовательной средней школы «Город Солнца».

Программа рассчитана на **68 часов в течении учебного года (2 часа в неделю)** в каждом классе в соответствии с графиком работы на 2023-2024 учебный год, соответствует учебному плану гимназии и составлена с учетом рабочей программы воспитания.

1.2. Характеристика курса

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

Курс физики так же включает в себя краткий курс астрономии рассчитанный на 10-11 класс. Он знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Примерная программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

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

Механика

- Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.
- Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.
- Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.
- Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.
- Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

- Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.
- Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.
- Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Астрономия

- Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.
- Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Углубленный уровень

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.
- 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.

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.

Астрономия

- 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.

1.3 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- 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;
- 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 измерения 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, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на углубленном уровне 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.

Выпускник на углубленном уровне 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.

1.4 Виды деятельности обучающихся

Данная программа подразумевает различные виды деятельности обучающихся. Такие как изучение нового материала, решения задач, лабораторные работы, беседы, и дискуссии.

1.5 Организация проектной деятельности

Проектная деятельность в школе – это совместная или индивидуальная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся школы, обусловленная общей целью, методами и способами деятельности, направленными на достижение определенного результата.

Проектная деятельность позволяет обучающимся выстраивать межпредметные связи, структурировать полученные знания и находить им практическое применение в процессе обучения, определиться с выбором будущей профессии.

Организация проектной деятельности учащихся способствует формированию у обучающихся школы познавательной инициативы, внутренней мотивации поиска, а также основ культуры проектной деятельности.

Основной задачей организации проектной деятельности учащихся в школе является подготовка учеников к написанию проектной работы (исследовательской работы, творческого проекта). На начальном этапе руководителю работы - учителю необходимо донести до учащегося суть творческого проекта, помочь сформулировать цель и задачи, а также спланировать деятельность в рамках проекта.

В процессе организации проектной деятельности учащийся может выбрать учебный предмет и тему, соответствующие его интересам и уровню накопленных знаний.

После выбора темы обучающийся изучает теоретический материал по теме, необходимый для проведения проектной деятельности. Обучающийся учится ориентироваться в научных исследованиях в выбранной области и самостоятельно пополнять знания по изучаемому предмету путем проведения поиска и анализа информации в сети Интернет и в научной литературе.

Ученик определяет проблему своей темы. Данный этап работы может быть проведен совместно с учителем, но способ решения выделенной проблематики ученик должен продумать самостоятельно.

Следующим этапом организации проектной деятельности является постановка цели проекта (исследования). В ученической проектно-исследовательской работе ставится одна цель, которая может видоизменяться в ходе проведения проектной работы учащегося школы.

Следующим этапом организации проектной деятельности является изучение научной литературы по теме и выдвижение своей гипотезы.

Выдвижение рабочей гипотезы тренирует гибкость мышления ученика, а также развивает умение предполагать и прогнозировать результат.

В завершение своей проектной деятельности учащийся обобщает проделанную работу и делает выводы. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости и обоснованности предложений. В процессе организации и проведения проектной деятельности принимают участие педагог и родители, оказывают содействие в поиске и анализе информации, в составлении плана предстоящей деятельности, помогают в оформлении материалов проектной деятельности.

Совместная деятельность в воспитании занимает особое место, обеспечивает сотрудничество взрослых и детей, способствует развитию самостоятельности, целеустремленности, ответственности, инициативности, толерантности, адаптации к современным условиям жизни. Наиболее актуальна такая организация проектной деятельности для учащихся младших классов школы.

2. Содержание курса физики в 10 классе

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение

2. Механика (20 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость*. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика(20 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей

Взаимное превращение жидкостей и газов.

Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика(19 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. . Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p – n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма

5. Астрономия (8)

Основы практической Астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

2.1 Ключевые темы

Механическое движение, Ускорение, Движение по окружности, Законы Ньютона, Сила тяжести, упругости, трения, Законы сохранения импульса и энергии, Основы МКТ, Газовые законы, Внутренняя энергия, Законы термодинамики, Тепловые двигатели, Заряд, Закон Кулона, Напряжённость, Эл ток, Закон Ома, Электрический ток в средах, Плазма Небесная сфера, Небесные координаты, Движение светил, время и календарь, Структура и масштабы вселенной, Законы Кеплера, Происхождение вселенной,

Тематическое и календарное планирование

№	Тема	Ко-во часов	Планируемая Дата	Вид деятельности	Форма контроля	Уч материалы
1.	Физика и познание мира. Физические величины. Физическая теория. Физическая картина мира	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
2.	Основные понятия кинематики	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
3.	Скорость. Равномерное прямолинейное движение	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
4.	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
5.	Равномерное движение точки по окружности	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
6.	Свободное падение тел — частный случай	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf

	равноускоренного прямолинейного движения					Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
7.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1		Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
8.	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
9.	Решение задач на законы Ньютона	1		Решение задач	Проверка тетрадей	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
10.	Силы в механике. Гравитационные силы	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
11.	Силы упругости – силы электромагнитной природы	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
12.	Лабораторная работа №1	1		Лабораторная работа	Лабораторная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

13.	Силы трения	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
14.	Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Силы в природе»	1		Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
15.	Закон сохранения импульса	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
16.	Реактивное движение	1		Решение задач	Проверка тетрадей	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
17.	Работа силы	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
18.	Закон сохранения энергии в механике	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish-ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

19.	Лабораторная работа №2	1		Лабораторная работа	Лабораторная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
20.	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	1		Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
21.	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
22.	Решение задач на характеристики молекул и их систем	1		Решение задач	Проверка тетрадей	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
23.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
24.	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)	1				Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

25.	Газовые законы	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
26.	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы	1		Решение задач	Проверка тетрадей	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
27.	Лабораторная работа №3	1		Лабораторная работа	Лабораторная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
28.	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа», коррекция	1		Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
29.	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
30.	Твердое состояние вещества	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

31.	Термодинамика как фундаментальная физическая теория	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
32.	Работа в термодинамике	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
33.	Решение задач на расчет работы термодинамической системы	1		Решение задач	Проверка тетрадей	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
34.	Теплопередача. Количество теплоты	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
35.	Первый закон термодинамики	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
36.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

37.	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
38.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
39.	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»	1		Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
40.	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
41.	Закон Кулона	1		Лабораторная работа	Лабораторная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
42.	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

43.	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	1		Решение задач	Проверка тетрадей	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
44.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
45.	Энергетические характеристики электростатического поля	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
46.	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
47.	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика», коррекция	1		Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
48.	Стационарное электрическое поле	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

49.	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
50.	Решение задач на расчет электрических цепей	1		Решение задач	Проверка тетрадей	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
51.	Лабораторная работа № 4	1		Лабораторная работа	Лабораторная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
52.	Работа и мощность постоянного тока	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
53.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
54.	Лабораторная работа № 5	1		Лабораторная работа	Лабораторная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

55.	Контрольная работа №7 по теме «Постоянный электрический ток», коррекция	1		Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
56.	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах». Электрический ток в металлах	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
57.	Закономерности протекания тока в вакууме	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
58.	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
59.	Закономерности протекания электрического тока в газах. Плазма	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
60.	Контрольная работа №8 по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция	1	-	Контрольная работа	Контрольная работа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/ For Liceistu/Physics/Myakish ev Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html

61.	Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник https://college-dpc.ru/doc/424_item_1602498031_12102020.pdf
62.	Небесные координаты,	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник https://college-dpc.ru/doc/424_item_1602498031_12102020.pdf
63.	Движение светил, время и календарь,	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник https://college-dpc.ru/doc/424_item_1602498031_12102020.pdf
64.	Структура и масштабы вселенной,	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник https://college-dpc.ru/doc/424_item_1602498031_12102020.pdf
65.	Законы Кеплера,	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник https://college-dpc.ru/doc/424_item_1602498031_12102020.pdf
66.	Происхождение вселенной,	1		Изучение нового материала	Устный опрос	Учебник https://college-dpc.ru/doc/424_item_1602498031_12102020.pdf
67.	Обобщающее повторение	1	-	Беседа	Беседа	Учебник http://rl.odessa.ua/media/_For_Liceistu/Physics/Myakish_ev_Phys-10.pdf Сборник https://pdf.11klasov.net/786-fizika-zadachnik-10-11-klassy-rymkevich-ap.html
68.	Резерв	1	-	-	-	-