

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Репенская средняя общеобразовательная школа»
Алексеевского городского округа*

«Рассмотрено»
Руководитель МО
Естественно-математического
цикла Барыш О.А.Барышникова
Протокол № 6
от «16» июня 2022г.

«Согласовано»
Заместитель директора
МБОУ «Репенская СОШ»
Острякова Острякова Е.Г.
«20» июня 2022г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Репенская СОШ»
Локтева С.П.
Приказ № 70
от «21» июня 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на уровень среднего общего образования
по учебному предмету «Физика» 10-11 классы
(профильный уровень)
составлена учителем физики
Остряковой Еленой Геннадьевной

Принята на заседании педагогического совета
от «21» июня 2022 г. Протокол № 10

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10 - 11 класса с углубленным уровнем изучения составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Примерной программы среднего (полного) общего образования на углубленном уровне по физике и авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов А.В. Шаталиной (Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.В. Шаталина. М.: Просвещение, 2017. – 91 с.)

Цели и задачи изучения физики на уровне СОО:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенность целеполагания для *углублённого уровня* состоит в том, чтобы направить деятельность старшеклассников на подготовку к будущей профессиональной деятельности, на формирование умений и навыков, необходимых для продолжения образования в высших учебных заведениях соответствующего профиля, а также на освоение объёма знаний, достаточного для продолжения образования и самообразования.

Общая характеристика учебного предмета

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики- системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической культуры и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой общего образования. Знание физики в её историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропониманию и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценить сведения об окружающем мире.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не столько передаче суммы готовых знаний, сколько знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Примерный учебный план отводит на изучение физики на углубленном уровне 350 часов (5 часов в неделю, 35 учебных недель в 10-11 классах). Авторская программа рассчитана на 340 часов. В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ «Репенская СОШ» рабочая программа рассчитана на 340 часов (по 170 часов в 10 и 11 классах), поэтому сокращены резервные часы (10ч.).

В целях реализации авторских подходов внесены изменения по сравнению с авторской программой (менее чем на 20%):

10 класс

	Название раздела	Количество учебных часов		Практическая часть программы	
		авторская	рабочая	контрольные работы	лабораторные работы
1	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	2 часа	2 часа		
2	Механика	69 часов	72 часа	К/р № 1 К/р № 2 К/р № 3 К/р № 4 К/р № 5	Л/р № 1 Л/р № 2 Л/р № 3 Л/р № 4 Л/р № 5 Л/р № 6
3	Молекулярная физика и термодинамика	36 часов	40 часов		Л/р № 7
4	Основы электродинамики	40 часов	44 часа		Л/р № 8 Л/р № 9
5	Повторение	---	10 часов		

6	Резерв	23 часов	2 часа		
	Всего часов	170	170		

11 класс

	Название раздела	Количество учебных часов		Практическая часть программы	
		авторская	рабочая	контрольные работы	лабораторные работы
	Основы электродинамики (продолжение)	18 часов		К/р №	
	Колебания и волны	42 часа			
	Оптика	25 часов			
	Основы специальной теории относительности	5 часов			
	Квантовая физика	41 час			
	Строение Вселенной	9 часов			
	Повторение	5 часов	15 часов		
	Резерв	25 часов			
	Всего часов	170			

В 10 классе:

- увеличено число уроков по теме «Механика» на 3 часа за счет резерва
- увеличено число уроков по теме «Молекулярная физика» на 5 часа за счет резерва
- увеличено число уроков по теме «Основы электродинамики» на 6 часа за счет резерва
- на повторение использовано 7 часов из резерва.

В 11 классе:

- увеличено число уроков по теме «Колебания и волны» на 1 часа за счет резерва
- увеличено число уроков повторения на 7 часов

- на проведение лабораторного практикума, предусмотренного примерной рабочей программой, использовано 15 часов из резерва. Уроки добавлены из резерва, в связи с большим объемом теоретического материала. Увеличение часов направлено на обобщение и систематизацию знаний и умений, которыми должен овладеть учащийся по данной теме.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

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

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

– согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

– представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

– подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

– точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

– сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

– сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

– сформированность умения решать простые физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

– **Предметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на углублённом уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

– сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях и представлений о действии во Вселенной

физических законов, открытых в земных условиях;

– сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять геофизические явления;

– умение решать сложные задачи;

– владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

– владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности

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. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. *Закономерность и случайность*. Физические законы и границы их применимости. 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. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тела. Равномерное движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твёрдого тела*.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчёта*.

Импульс материальной точки и системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела.

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

Молекулярная физика и термодинамика

Основы 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. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Модель строения твёрдых тел. *Механические свойства твёрдых тел*. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. *Второй закон термодинамики*. Преобразования энергии в тепловых машинах. Цикл Карно. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Основы электродинамики

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

Постоянный электрический ток. Сила тока. 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. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Колебания и волны

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

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

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

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи.

Оптика

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

Скорость света. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света.

Виды излучений. *Спектры и спектральный анализ*. Практическое применение электромагнитных излучений.

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.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Давление света. *Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Дифракция электронов.*

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомных ядер. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. *Биологическое действие радиоактивных излучений.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

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

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Тёмная материя и тёмная энергия.*

Планируемые результаты обучения

В результате изучения физики на углубленном уровне ученик:

должен научиться:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- определять и демонстрировать 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 её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами 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 проводимых измерений;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- определять 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;
- представлять 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.

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 её 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;
- совершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленными задачами;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Описание материально-технического обеспечения

Для реализации программы используется УМК:

	Список литературы	обеспеченность
Для обучающихся	1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций: базовый и углубл. Уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под ред. Н.А. Парфирьевой. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020. 2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций: базовый и углубл. Уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под ред. Н.А. Парфирьевой. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021.	100%
Для учителя	1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций: базовый и углубл. Уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под ред. Н.А. Парфирьевой. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021. 2. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.В. Шаталина. М.: Просвещение, 2017. – 91 с. 3. Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) Физика. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.)	

Методические пособия:

1. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе.-М.: Просвещение 1981
2. Буров В.В. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах. Часть 2. Просвещение 1974
3. Буров В.В. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах. Часть 3. Просвещение 1974
4. Голин Г.М. Вопросы методики физики в курсе средней школы. -М.: «Просвещение» 1987
5. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе. -М.: «Просвещение» 1980
6. Мелешина А.Е. «Решайте задачи по физике, а мы вам поможем». -М.: «Просвещение» 1994

Контрольно-измерительные материалы:

1. Рымкевич А.П. «Сборник задач по физике для 10 -11 кл.»-М.: Просвещение. 2004
 2. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике для 9-11 кл.»-М.: Просвещение. 2003
 3. Грибов В.А. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ- 2013: Физика. – М.: Астрель, 2013.
 4. Демидова М.Ю.ЕГЭ-2021. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов – М.: Национальное образование,2021.
 5. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. ЕГЭ 2013. Физика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 370 дополнительных заданий части С.М.: Издательство «Экзамен», 2013.
- Марон А.Е. Физика 10 кл. Дидактические материалы. -М.: Дрофа 2007
6. Марон А.Е. Контрольные работы по физике 10-11 классы.- М.: «Просвещение» 2003.

Дополнительная литература:

1. Балаш В.А. «Задачи по физике».-М.: «Просвещение», 1974
2. Бедриков Г.Н., Буховцев Б.Б. «Задачи для поступающих в вузы».-М.: Наука, 1987
3. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. «1001 задача по физике».-М. «Илекса» 2001
4. Игропуло В.С. «Алгоритмы, задачи».-М.: «Сервис школа», 2002
5. Ольшанский Н.А., Коцарев Л.Л. «Задачи по физике 7-11 классы».- Белгород: Изд-во БелГУ, 2003
6. Перельман Я.И. «Занимательная физика. В двух книгах.Е.: «Тезис», 1994
7. Пинский А.А. «Задачи по физике» -М.: «Наука» 1978

Интернет – ресурсы

<http://hologrph.chat.ru/> - Универсальный комплекс - практикум по механике, оптике и электричеству.

<http://xpt.narod.ru/> - Проверка знаний учащихся по школьному курсу физики.

http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm - Электронный учебник по физике. Представлены разделы физики в теории, примерах и задачах: механика, термодинамика, электростатика, электродинамика, оптика, квантовая физика.

<http://astronom-ntl.narod.ru/> - Физика и астрономия. Много различных документов по астрономии и физике. Конспекты лекций, задачи, олимпиады, контрольные и лабораторные работы. Фотографии.

<http://www.phys.nsu.ru/dkf/> - Демонстрационный кабинет физики НГУ - Описания, новые разработки, видео-записи демонстрационных опытов по разделам физики.

CD-ресурсы:

1. Уроки физики 7-11 классы. Мультимедийное учебное пособие.
2. Ученический эксперимент по физике. Механика. Учебное электронное пособие.
3. Ученический эксперимент по физике. Молекулярная физика и термодинамика. Учебное электронное пособие.
4. Ученический эксперимент по физике. Электродинамика. Учебное электронное пособие.
5. Ученический эксперимент по физике. Оптика. Учебное электронное пособие.
6. Интерактивный тренинг – подготовка к ЕГЭ. Физика. Учебное электронное пособие.
7. Физика. Варианты ЕГЭ. Учебное электронное пособие.

Средства ИКТ в рамках проекта «Точка роста»

1. Ноутбуки – 2 шт.

2. «Цифровая лаборатория для школьников по физике Releon» 2 шт

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
10 класс**

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Плановые сроки прохождения			
			По плану	Фактически		
Физика и методы научного познания (2 ч.)						
1.	1.	Инструкция по ТБ. Физика и познание мира. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физические величины.	01.09			
2.	2.	Классическая механика Ньютона и границы её применимости.	02.09			
Механика (72 ч.)						
Глава I. Кинематика точки и твёрдого тела (18 ч.)						
3.	1.1.	Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения.	05.09			
4.	1.2	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения	06.09			
5.	1.3	Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение»	07.09			
6.	1.4	Сложение скоростей. Примеры решения задач по теме «Сложение скоростей».	08.09			
7.	1.5	Мгновенная и средняя скорость	09.09			
8.	1.6	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	12.09			
9.	1.7	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков	13.09			
10.	1.8	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением».	14.09			
11.	1.9	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	15.09			
12.	1.10	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения»	16.09			
13.	1.11	Лабораторная работа №1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально	19.09			
14.	1.12	Решение задач повышенной сложности	20.09			
15.	1.13	Равномерное движение точки по окружности.	21.09			
16.	1.14	Лабораторная работа №2. Изучение движения тела по	22.09			

		окружности.				
17.	1.15	Кинематика абсолютно твердого тела.	23.09			
18.	1.16	Примеры решения задач по теме «Кинематика твердого тела»	26.09			
19.	1.17	Контрольная работа №1. Кинематика материальной точки	27.09			
20.	1.18	Работа над ошибками. Обобщение.	28.09			
Глава II. Законы механики Ньютона /10 часов/						
21.	2.1	Сила. Масса. Единицы массы.	29.09			
22.	2.2.	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.	30.09			
23.	2.3	Второй закон Ньютона.	03.10			
24.	2.4	Принцип суперпозиции сил.	04.10			
25.	2.5	Решение задач.	05.10			
26.	2.6	Третий закон Ньютона.	06.10			
27.	2.7	Геоцентрическая система мира. Принцип относительности Галилея.	07.10			
28.	2.8	Решение задач на законы Ньютона.	10.10			
29.	2.9	Обобщение материала по теме «Законы Ньютона»	11.10			
30.	2.10	Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона»	12.10			
Глава III. Силы в механике /16 часов/						
31.	3.1	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	13.10			
32.	3.2	Сила тяжести на других планетах.	14.10			
33.	3.3	Решение задач на закон всемирного тяготения.	17.10	}	31.10	
34.	3.4	Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли	18.10			
35.	3.5	Сила тяжести и вес. Невесомость.	19.10	}	01.11	
36.	3.6	Решение задач.	20.10			
37.	3.7	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	21.10	}	02.11	
38.	3.8	Лабораторная работа №3 «Измерение жесткости пружины».	31.10			

39.	3.9	Решение задач.	01.11	03.11		
40.	3.10	Трение. Сила трения покоя и трения скольжения.	02.11	07.11		
41.	3.11	Силы сопротивления в жидкостях и газах. Решение задач.	03.11			
42.	3.12	Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»	04.11	08.11		
43.	3.13	Решение задач на силы трения.	07.11			
44.	3.14	Решение задач по теме «Силы в механике»	08.11	09.11		
45.	3.15	Повторительно-обобщающий урок по теме «Динамика».	09.11			
46.	3.16	Контрольная работа № 3 по теме «Динамика»	10.11	10.11		
Глава IV. Законы сохранения в механике /15 часов/						
47.	4.1	Импульс. Закон сохранения импульса.	11.11	11.11		
48.	4.2	Решение задач на закон сохранения импульса.	14.11	14.11		
49.	4.3	Реактивное движение. Успехи в освоении космоса.	15.11	15.11		
50.	4.4.	Механическая работа и мощность силы.		16.11		
51.	4.5	Энергия. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.		17.11		
52.	4.6	Решение задач на кинетическую энергию и её изменение		18.11		
53.	4.7	Работа силы тяжести.		21.11		
54.	4.8	Работа силы упругости. Консервативные силы		22.11		
55.	4.9	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике		23.11		
56.	4.10	Работа силы трения и механическая энергия.		24.11		
57.	4.11	Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.		25.11		
58.	4.12	Решение задач на закон сохранения механической энергии.		28.11		
59.	4.13	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии».		29.11		
60.	4.14	Решение задач повышенной сложности по теме «Законы сохранения»		30.11		
61.	4.15	Решение задач повышенной сложности по теме «Законы сохранения»		01.12		

Глава V. Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела /5 часов/						
62.	5.1	Основное уравнение динамики вращательного движения.		02.12		
63.	5.2	Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия вращающегося тела.		05.12		
64.	5.3	Решение задач по теме «Динамика вращательного движения».		06.12		
65.	5.4	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».		07.12		
66.	5.5	Контрольная работа № 4 по теме «Законы сохранения в механике».		08.12		
Глава VI. Равновесие абсолютно твёрдого тела /5 часов/						
67.	6.1	Статика. Равновесие тел. Первое (необходимое) условие равновесия тела.		09.12		
68.	6.2	Второе условие равновесия тела. Момент силы.		12.12		
69.	6.3	Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»		13.12		
70.	6.4	Решение задач по теме «Равновесие твёрдых тел»		14.12		
71.	6.5	Решение задач повышенной сложности «Равновесие твёрдых тел» Промежуточный контрольный срез.		15.12		
Глава VII. Элементы гидростатики и гидродинамики /5 часов/						
72.	7.1	Давление, условие равновесия жидкостей.		16.12		
73.	7.2	Движение жидкости. Уравнение Бернулли		19.12		
74.	7.3	Решение задач.		20.12		
75.	7.4	Решение задач на равновесие тел. Повторительно-обобщающий урок по теме «Статика».		21.12		
76.	7.5	Контрольная работа № 5 по теме «Статика».		22.12		
Молекулярная физика. Тепловые явления (40 часов)						
Глава VIII. Основы молекулярно-кинетической теории (7 ч.)						
77.	8.1	Почему тепловые явления изучают в молекулярной физике? Основные положения МКТ. Размеры молекул.		23.12		

78.	8.2	Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.		09.01		
79.	8.3	Решение задач по теме «Основные положения МКТ».		10.01		
80.	8.4	Броуновское движение. Опыты Перрена.		11.01		
81.	8.5	Силы взаимодействия молекул. Строение газов, жидкостей и твердых тел.		12.01		
82.	8.6	Решение задач по МКТ.		13.01		
Глава IX. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа / 6 часов/						
83.	9.1	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов.		16.01		
84.	9.2	Решение задач. Температура и тепловое равновесие.		17.01		
85.	9.3	Абсолютная температура. Связь температуры со средней кинетической энергией молекул вещества.		18.01		
86.	9.4	Решение задач		19.01		
87.	9.5	Взаимосвязь эксперимента и теории в процессе познания природы. Опыт Штерна		20.01		
88.	9.6	Контрольная работа № 6 по теме «Основы МКТ».		23.01		
Глава X. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы /8 часов/						
89.	10.1	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.		24.01		
90.	10.2	Решение задач «Уравнение состояния идеального газа»		25.01		
91.	10.3	Решение задач «Уравнение состояния идеального газа»		26.01		
92.	10.4	Изопроцессы. Газовые законы		27.01		
93.	10.5	Решение задач по теме «Газовые законы».		30.01		
94.	10.6	Решение задач по теме «Газовые законы».		31.01		
95.	10.7	Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».		01.02		

96.	10.8	Решение задач на определение параметров газа по графикам изопроецессов.		02.02		
Глава XI. Взаимное превращение жидкостей и пара /3 часа/						
97.	11.1	Насыщенный и ненасыщенный пары.		03.02		
98.	11.2	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.		06.02		
99.	11.3	Влажность воздуха. Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха»		07.02		
Глава XII. Жидкости и твёрдые тела /3 часа/						
100.	12.1	Свойства жидкостей Поверхностное натяжение..		08.02		
101.	12.2	Кристаллические и амфорные тела. Повторение и обобщение темы «Уравнение состояния идеального газа. Взаимные превращения жидкостей и газов».		09.02		
102.	12.3	Контрольная работа № 7 по теме «Уравнение состояния идеального газа. Взаимные превращения жидкостей и газов».		10.02		
Глава XIII. Основы термодинамики /13 часов/						
103.	13.1	Внутренняя энергия.		13.02		
104.	13.2	Работа в термодинамике.		14.02		
105.	13.3	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа газа»		15.02		
106.	13.4	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.		16.02		
107.	13.5	Решение задач на теплообмен.		17.02		
108.	13.6	Первый закон термодинамики.		20.02		
109.	13.7	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.		21.02		
110.	13.8	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».		22.02		
111.	13.9	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	23.02	}		
112.	13.10	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	24.02		27.02	
113.	13.11	Решение задач на КПД тепловых двигателей. Экологические последствия использования тепловых	27.02	}		

		двигателей.				
114.	13.12	Повторение и обобщение темы «Термодинамика».	28.02			
115.	13.13	Контрольная работа №7 по теме «Термодинамика».	01.03			
Электродинамика (44 ч.)						
Глава XIV. Электростатика (20 ч.)						
116.	14.1	Электростатика. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	02.03			
117.	14.2	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	03.03			
118.	14.3	Решение задач на закон Кулона и закон сохранения заряда.	06.03			
119.	14.4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	07.03			
120.	14.5	Напряжённость электрического поля. Силовые линии.	08.03	9.03		
121.	14.6	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	09.03	} 10.03		
122.	14.7	Решение задач на расчёт напряжённости электрических полей.	10.03			
123.	14.8	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков.	13.03	13.03		
124.	14.9	Поляризация диэлектриков.	14.03	14.03		
125.	14.10	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	15.03	15.03		
126.	14.11	Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.	16.03	16.03		
127.	14.12	Связь между напряжённостью и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	17.03	17.03		
128.	14.13	Решение задач .	20.03			

129.	14.14	Электрическая ёмкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы.	21.03			
130.	14.15	Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.	22.03			
131.	14.16	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	23.03			
132.	14.17	Решение задач по теме «Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора».	24.03			
133.	14.18	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электростатика».				
134.	14.19	Решение задач				
135.	14.20	Контрольная работа №8 по теме «Электростатика».				
Глава XV. Законы постоянного тока (13 ч.)						
136.	15.1	Электрический ток и условия его существования. Сила тока.				
137.	15.2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.				
138.	15.3	Решение задач.				
139.	15.4	Параллельные и последовательные соединения проводников.				
140.	15.5	Лабораторная работа №8 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».				
141.	15.6	Решение задач на закон Ома и соединения проводников				
142.	15.7	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.				
143.	15.8	Электродвижущая сила.				
144.	15.9	Закон Ома для полной электрической цепи.				
145.	15.10	Решение задач на расчет работы и мощности и закон Ома.				
146.	15.11	Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».				
147.	15.12	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».				
148.	15.13	Контрольная работа №9 по теме «Законы постоянного				

		тока».				
Глава XVI. Электрический ток в различных средах (14 ч.)						
149.	16.1	Проводимость различных веществ. Носители свободных электрических зарядов в металлах.				
150.	16.2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.				
151.	16.3	Решение задач.				
152.	16.4	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников.				
153.	16.5	Электрический ток через p-n переход. Полупроводниковый диод.				
154.	16.6	Транзисторы и их применение.				
155.	16.7	Ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка.				
156.	16.8	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза Фарадея.				
157.	16.9	Решение задач на закон электролиза.				
158.	16.10	Электрический ток в газах. Несамостоятельный газовый разряд.				
159.	16.11	Самостоятельные газовые разряды. Ионизация электронным ударом.				
160.	16.12	Плазма. Решение задач.				
161.	16.13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Ток в различных средах»				
162.	16.14	Итоговая контрольная работа №10 по теме «Ток в различных средах»				
Повторение (7ч.)						
163.	1.	Повторение темы «Кинематика»				
164.	2.	Повторение темы «Динамика»				
165.	3.	Повторение темы «Законы сохранения»				
166.	4.	Повторение темы «Основы МКТ. Идеальный газ»				

167.	5.	Повторение темы «Термодинамика»				
168.	6.	Повторение темы «Электростатика»				
169.	7.	Повторение темы «Законы постоянного тока»				
170.	8.	Решение задач. Итоговый урок				