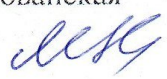




Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 7

имени 24 Краснознаменной Евпаторийской гвардейской стрелковой дивизии»

<p>РАССМОТРЕНО Руководитель МО М.Г.Кованская  Протокол заседания №1 от «28» августа 2023 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Методист М.Г. Кованская  от «29» августа 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор МОУ "СОШ №7" М.В. Савкова  Педсовет №13 от «30» августа 2023 г.</p> 
--	--	---

Рабочая программа

по физике

для обучающихся 11 класса

на 2023/2024 учебный год

Разработала: Кованская М.Г

Учитель физики

Высшей квалификационной категории

Вологда

2023

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» (*базовый и углубленный уровень*) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральным законом от 29.09.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с последующими изменениями;
- Порядком разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. №874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения от 22.03.2021 № 115;
- Приказом Министерства просвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (далее – ФОП СОО);
- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1645, от 31 декабря 2015 г. № 1578, от 29 июня 2017 г. № 613, от 24 сентября 2020 г. № 519, от 11 декабря 2020 г. №712, от 12 августа 2022 г. № 732 (далее – ФГОС СОО).
- с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

-учебник : Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, И.Н. Корнильев, А.В. Кошкина; под ред. В.А.Орлова. Физика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. М.:Изд-во «БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

-Физика: 11-й класс: базовый и углубленный уровни:учебник:в 2 частях/Л.Э.Генденштейн, А.А. Булатова,И.Н.Корнильев, А.В. Кошкина;под ред. В.А.Орлова.-2-е изд., стер.-Москва:Просвещение,2021

1. Раздел №1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. 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;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

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.

1.2. Метапредметные результаты

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

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

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.

- Универсальные учебные действия:

Регулятивные

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

Коммуникативные

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. 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 базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- 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.

1.4 Воспитательные результаты

Гражданское воспитание включает:

- § формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- § развитие культуры межнационального общения;
- § формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- § воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- § развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- § развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- § формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- § разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

Патриотическое воспитание предусматривает:

- § формирование российской гражданской идентичности;
- § формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;
- § формирование умения ориентироваться в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также

осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

§ развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;

§ развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет:

§ развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

§ формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

§ развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

§ содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

§ оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

Эстетическое воспитание предполагает:

§ приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;

§ создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

§ воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

§ приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

§ популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;

§ сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:

- § формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- § формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- § развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

Трудовое воспитание реализуется посредством:

- § воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- § формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- § развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- § содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

Экологическое воспитание включает:

- § развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- § воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

Ценности научного познания подразумевает:

- § содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- § создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.
- § мировоззренческие представления соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

§ представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

· познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

· познавательная и информационная культура, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

· интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем

2. Раздел №2. Содержание учебного предмета «Физика» (210 часа)

10 класс (70/105 часа)

Физика и естественно-научный метод познания природы (2)

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 (30 ч, из них 16 лабораторных и практических работ)

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.

Лабораторные и практические работы: (16 ч)

Прямые измерения:

- ❖ измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- ❖ сравнение масс (по взаимодействию);
- ❖ Косвенные измерения:
- ❖ измерение ускорения;
- ❖ измерение ускорения свободного падения;
- ❖ определение энергии и импульса по тормозному пути;
- ❖ измерение сил в механике;

Наблюдение явлений:

- ❖ наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;

Исследования:

- ❖ исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- ❖ исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- ❖ исследование центрального удара
- ❖ исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;

Проверка гипотез (в том числе и неверных)

- ❖ при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- ❖ при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- ❖ Конструирование технических устройств:
- ❖ конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- ❖ конструирование рычажных весов;
- ❖ конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;

Молекулярная физика и термодинамика (30 ч, из них 11 лабораторных и практических работ)

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.

Лабораторные и практические работы (11ч)

Прямые измерения

- ❖ измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- ❖ оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- ❖ измерение термодинамических параметров газа;

Косвенные измерения

- ❖ измерение удельной теплоты плавления льда;

Наблюдение явлений

- ❖ наблюдение диффузии;

Исследования:

- ❖ исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- ❖ исследование изопроцессов;
- ❖ исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- ❖ исследование остывания воды;

Проверка гипотез(в том числе и неверных)

- ❖ квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);

- ❖ скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;

Электродинамика (30 ч , из них 8 лабораторных и практических работ)

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

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Лабораторные и практические работы (8 ч)

Прямые измерения

- ❖ измерение ЭДС источника тока;
- ❖ Косвенные измерения
- ❖ измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- ❖ измерение внутреннего сопротивления источника тока;

Исследования

- ❖ исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- ❖ исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- ❖ исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;

Проверка гипотез(в том числе и неверных)

- ❖ напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;

Конструирование технических устройств

- ❖ конструирование электродвигателя;

Повторение (8 ч)

11 класс (105 часа)

Электродинамика (40 ч, из них 12 лабораторных и практических работ)

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток.

Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Лабораторные и практические работы (12 ч)

Прямые измерения

- ❖ измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;

- ❖ Косвенные измерения

- ❖ определение показателя преломления среды;
- ❖ измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- ❖ определение длины световой волны;

Наблюдение явлений

- ❖ наблюдение явления электромагнитной индукции;
- ❖ наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;

Исследования

- ❖ исследование явления электромагнитной индукции;
- ❖ исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- ❖ исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;

Проверка гипотез(в том числе и неверных)

- ❖ угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- ❖ при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- ❖ конструирование трансформатора;

Основы специальной теории относительности(4 ч)

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (38 ч, из них 3 лабораторные и практические работы)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные и практические работы (3 ч)

Косвенные измерения

- ❖ определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдения

- ❖ наблюдение спектров;

Исследования

- ❖ исследование спектра водорода

Строение Вселенной (8 ч, из них 4 лабораторные и практические работы)

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Лабораторные и практические работы (4 ч)

Прямые измерения

- ❖ определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы)

Наблюдение явлений

- ❖ вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования

- ❖ исследование движения двойных звезд (по печатным материалам)

Конструирование технических устройств

- ❖ конструирование модели телескопа или микроскопа.

Повторение(10)

3. Раздел №3. Тематическое планирование (углубленный уровень 3 часа в неделю, 105 часа в год)

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Воспитательный потенциал урока
	10 класс		
1	Физика и естественно-научный метод познания природы	1	представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых

			<p>достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества</p>
2	Механика	63	<p>формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра</p>
3	Молекулярная физика и термодинамика	24	<p>формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни; · интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем</p>
4	Электродинамика	12	<p>создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества</p>
5	Повторение	3	<p>представления об основных закономерностях развития</p>

			природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;
	Промежуточная аттестация	2	мировоззренческие представления соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;
	Всего за год	105	
	11 класс		
1	Электродинамика	40	интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем
2	Основы специальной теории относительности	4	· познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
3	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	40	· познавательная и информационная культура, в

			<p>том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p>
4	Строение Вселенной	9	<p>мировоззренческие представления соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;</p>
5	Повторение	10	<p>· познавательная и информационная культура, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p>
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего за год	105	

Всего на учебный предмет	210	
--------------------------	------------	--

Тематическое планирование (базовый уровень 1 час в неделю, 35 часов в год)

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Воспитательный потенциал урока
	10 класс		
1	Физика и естественно-научный метод познания природы	1	представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей
2	Механика	21	формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра
3	Молекулярная физика и термодинамика	8	формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем
4	Электродинамика	4	создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и

			отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества
	Промежуточная аттестация	1	мировоззренческие представления соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;
	Всего за год	35	
	11 класс		
1	Электродинамика	20	интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем
2	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	8	познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
4	Строение Вселенной	4	мировоззренческие представления соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;
5	Повторение	2	познавательная и информационная культура, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой,

			доступными техническими средствами информационных технологий;
	Промежуточная аттестация	1	
	Всего за год	35	
	Всего на учебный предмет	70	