

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
“Средняя общеобразовательная школа имени Страховой Серафимы Леонтьевны”

РАССМОТРЕНО

Заседанием МО
протокол от 28.08.2024г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Начальником отдела по
методической работе
Коровниченко Н.А.

ПРИНЯТО

решением педагогического
совета
протокол от 30.08.2024г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ им. С.Л. Страховой
М.М. Ульянов
приказ от 30.08.2024г. № 506

Рабочая программа
Учебного курса «Физика в задачах»
для среднего общего образования
Срок освоения: 2 года (10-11 классы)

Составитель(и):
Азизова Э.А. ,учитель физики

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Физика в задачах» разработана для учащихся 10-11 класса с расширенным изучением физики: 136 часов (10 класс – 68 часов, 11 класс – 68 часов), 2 часа в неделю. Программа учитывает, что физика изучается как самостоятельный курс, но успешное освоение содержания данного предмета и достижение более высокого уровня владения навыками требует межпредметного взаимодействия с курсом математики, химии, астрономии, ОБЖ.

Он служит для внутри профильной специализации учащихся при изучении физики в общеобразовательной школе.

Данная программа углубляет содержание курса физики для общеобразовательных учреждений 10-11 классов. Она учитывает цели обучения физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики Ньютона, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, электродинамики, оптики и квантовой физики.

Цель курса: расширение теоретических и практических знаний по физике через решение задач повышенной сложности.

Задачи курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;
- овладение умениями строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств веществ, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач

Программа специального курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная

постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачами и т. д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуются, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т. д.

2. Содержание учебного курса

10 класс

Тема №1 (2 часа) Учебные физические задачи и их решения.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов. Общие требования при решении физических задач. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задач. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения. Технические недостатки при решении и его оформлении. Различные способы и приемы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Тема №2 Кинематика – 10 часов

Кинематика материальной точки. Скорость и ускорение как векторы. Построение и чтение графиков законов движения. Кинематические характеристики движения тел в различных системах отсчета. Относительность движения. Классический закон сложения скоростей и границы его применимости. Прямолинейное равноускоренное движение. Законы сохранения.

Тема №3. Динамика – 13 часов

Движения тел с переменной массой. Законы Ньютона. Силы в механике. Центростремительное ускорение. Закон Гука. Закон всемирного тяготения. Силы инерции.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Тема №4 Механика жидкостей и газов – 10 часов.

Плотность вещества. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Закон Архимеда. Основные параметры, характеризующие состояние молекул. Число степеней свободы. Закон о равномерном распределении энергии. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Свойства газов. Изопроцессы. Закон Дальтона. Явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления.

Тема №5 Тепловые явления – 15 часов.

Внутренняя энергия. Работа и теплота. Первый и второй закон термодинамики. Кипение. Плавление. Работа при изотермическом и адиабатическом расширении газа. Цикл Карно. КПД. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия состояния.

Тема №6 Электростатика – 8 часов.

Сохранение заряда, закон Кулона. Электрическое поле. Потенциал. Закон Гаусса применительно к простым симметрическим системам, таким как сфера, цилиндр, плоскость и т.д. Электрический дипольный момент. Конденсаторы, емкость, диэлектрическая проницаемость. Плотность энергии электрического поля.

Тема №7 Постоянный ток – 10 часов.

Ток. Сопротивление. Внутреннее сопротивление источников тока. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Работа и мощность постоянного тока. Законы постоянного тока.

11 класс

Тема №8 Электромагнетизм – 10 часов

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Закон электромагнитной индукции. Магнитный моток. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца. Самоиндукция, индуктивность, магнитная проницаемость, плотность энергии магнитного поля. Энергия магнитного поля

Тема №9 Колебания и волны (механические) - 10 часов.

Механические колебания и волны в природе. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний и его решение. Затухание и резонанс. Волны. Распространение волн. Продольные и поперечные волны. Линейная поляризация. Графическое представление волн. Звуковые волны. Эффект Доплера. Измерение скорости звуковых волн. Суперпозиция гармонических волн. Когерентность. Интерференция. Стоячие волны. Дифракция.

Тема №10 Электромагнитные колебания и волны – 13 часов.

Колебательный контур, частота колебаний. Генерация с помощью обратной связи и резонанса.

Тема №11 Оптика -10 часов

Геометрическая оптика. Волновая оптика.

Тема №12 Микрофизика – 10 часов.

Фотоэлектрический эффект. Энергия и импульс фотона. Длина волны де Бройля. Энергетические уровни атомов и молекул. Излучение и поглощение энергии. Энергетические уровни ядер. Альфа, - бета,- и гамма – распад. Закон радиоактивного распада и период полураспада. Состав атомных ядер. Дефект масс, ядерные реакции.

Тема №13. Обобщение материала – 15 часов.

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КУРСА

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере гражданского воспитания:

- готовность к совместной творческой деятельности при выполнении биологических экспериментов;

- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношению к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

в сфере патриотического воспитания:

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;

- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие физики, понимание значения физики в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

в сфере духовно-нравственного воспитания:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

в сфере эстетического воспитания:

- понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценность;

в сфере физического воспитания:

- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

в сфере трудового воспитания:

- готовность к активной деятельности биологической и экологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в сфере экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;

- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- способность использовать приобретаемые при изучении физики знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в

природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

в сфере научного познания:

- понимание специфики физики как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; - убежденность в значимости физики для современной цивилизации: обеспечение нового уровня развития медицины; создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиск путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечение перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

- заинтересованность в получении физических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении физики;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способность самостоятельно использовать физические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:

базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл физических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать физических понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; - строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых физических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, физических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе физической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления физической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);

- использовать научный язык в качестве средства при работе физической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:

общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

совместная деятельность:

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; в сфере овладения универсальными регулятивными действиями: самоорганизация:

- использовать физические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

- выбирать на основе физических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; принятие себя и других:
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- признавать свое право и право других на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Ученик научится

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
3. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
4. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
5. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
8. 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;
9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением

полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Ученик получит возможность научиться:

1. Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развивать компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

4. Тематическое планирование

10 класс

№ п/	Наименование разделов и тем	Количество	Электронные (цифровые)	Форма проведения
------	-----------------------------	------------	------------------------	------------------

п		часов, отводим ых на освоени е каждого раздела и темы	образовательные ресурсы	я занятий
1	2	3	4	5
1.Раздел « Введение» (2часа)				
1.	Учебные физические задачи и их решения. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов. Общие требования при решении физических задач.	1		Лекция
2.	Анализ решения. Технические недостатки при решении и его оформлении. Различные способы и приемы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	1		
2. Раздел «Механика» (27 часов)				
	Кинематика	10		
3	Кинематика материальной точки. Скорость и ускорение как векторы.	1	Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=DdiQlBwYF3g&list=PLvtJKssE5Nri3tJqj1YcRFWIMy9d6aGmW&index=1 https://www.youtube.com/watch?v=yqjIRiBF918	Комбинированный урок
4	Решение задач	1		Комбинированный урок
5	Построение и чтение графиков законов движения.	1		Комбинированный урок
6	Решение задач по теме «Построение и чтение графиков законов движения».	1		Комбинированный урок
7	Кинематические характеристики движения тел в различных системах отсчета. Относительность движения.	1		Комбинированный урок
8	Классический закон сложения скоростей и границы его применимости.	1		Комбинированный урок
9	Прямолинейное равноускоренное движение	1		Комбинированный урок

10	Решение задач	1		Комбинированный урок	
11	Законы сохранения	1		Комбинированный урок	
12	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок	
	Динамика	13			
13	Движения тел с переменной массой.	1	Компьютер, Интерактивная доска. ЭУП: «Физика 7-11» «Наглядная физика». Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=udgmGcBuYds&list=PLvtJKssE5Nri3tJqj1YcRFWIMy9d6aGmW&index=6 Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=IsDErYiPzII&list=PLvtJKssE5Nri3tJqj1YcRFWIMy9d6aGmW&index=10	Комбинированный урок	
14	Решение задач	1			Комбинированный урок
15	Законы Ньютона	1			Комбинированный урок
16	Решение задач повышенной сложности	1			Комбинированный урок
17	Решение задач повышенной сложности	1			Комбинированный урок
18	Силы в механике.	1			Комбинированный урок
19	Решение задач повышенной сложности	1			Комбинированный урок
20	Центростремительное ускорение.	1			Комбинированный урок
21	Решение задач повышенной сложности	1			Комбинированный урок
22	Закон Гука.	1			Комбинированный урок
23	Решение задач повышенной сложности	1			Комбинированный урок
24	Закон всемирного тяготения. Силы инерции.	1			Комбинированный урок
25	Решение задач повышенной сложности	1			Комбинированный урок
	Статика	4			

26	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1	<p>Видеоматериал:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZvRjSPzFG_0&list=PLvtJKssE5Nri3tJqj1YcRFWIMy9d6aGmW&index=11</p>	Комбинированный урок
27	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1		Комбинированный урок
28	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
29	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
4. Раздел: «Механика жидкостей и газов» (10 часов.)				
30	Плотность вещества. Закон Паскаля. Гидростатическое давление.	1	<p>https://www.youtube.com/watch?v=tQpjz9x-o0Y</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=30qMH0iiLOU</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=GbFU0ZNDqyk</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=o6W_dPn2Z38</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=tH1H8CCfzts</p>	Комбинированный урок
31	Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1		Комбинированный урок
32	Закон Архимеда. Основные параметры, характеризующие состояние молекул. Число степеней свободы.	1		Комбинированный урок
33	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
34	Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Свойства газов.	1		Комбинированный урок
35	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.	1		Комбинированный урок
36	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
37	Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления.	1		Комбинированный урок
38	Изопроцессы. Закон Дальтона.	1		Комбинированный урок
39	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок

5. Раздел: « Тепловые явления» (15 часов)				
	Способы изменения внутренней энергии	8		
40	Внутренняя энергия. Работа и теплота	1	https://dzen.ru/video/watch/633574710609d92c31b76121?f=video https://dzen.ru/video/watch/633574710609d92c31b76121?f=video	Комбинированный урок
41	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
42	Первый и второй закон термодинамики.	1		Комбинированный урок
43	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
44	Кипение. Плавление. Нагревание.	1		Комбинированный урок
45	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
46	Работа при изотермическом и адиабатическом расширении газа.	1		Комбинированный урок
47	Решение задач повышенной сложности	1	Комбинированный урок	
	Тепловые машины	7		
48	Цикл Карно. КПД.	1		Комбинированный урок
49	Решение задач	1		Комбинированный урок
50	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
51	Обратимые и необратимые процессы. Энтропия состояния	1		Комбинированный урок
52	Решение задач	1		Комбинированный урок
53	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
54	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок

6. Раздел: «Электродинамика»					
	Электростатика	8			
55	Сохранение заряда, закон Кулона. Электрическое поле.	1	https://yandex.ru/video/preview/6831144092974962 207 https://yandex.ru/video/preview/15013064966958790617	Комбинированный урок	
56	Решение задач	1		Комбинированный урок	
57	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок	
58	Потенциал. Закон Гаусса применительно к простым симметрическим системам, таким как сфера, цилиндр, плоскость и т.д.	1		Комбинированный урок	
59	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок	
60	Электрический дипольный момент.	1		Комбинированный урок	
61	Конденсаторы, емкость, диэлектрическая проницаемость.	1		Комбинированный урок	
62	Плотность энергии электрического поля.	1		Комбинированный урок	
	Постоянный ток	6			
63	Сила ток. Напряжение. Сопротивление.	1		https://yandex.ru/video/preview/7062741112078044 389	Комбинированный урок
64	Решение задач	1	Комбинированный урок		
65	Внутреннее сопротивление источников тока. Закон Ома. Законы Кирхгофа.	1	Комбинированный урок		
66	Решение задач	1	Комбинированный урок		
67	Работа и мощность постоянного тока. Законы постоянного тока.	1	Комбинированный урок		
68	Решение задач	1			
	Итого:	68			

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
1	2	3	4	5
1.Раздел « Электродинамика» (2часа)				
	Электромагнетизм – 10 часов	10		Комбинированный урок
1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля	1	https://youtu.be/u91qPfQFc08?list=PLvtJKssE5NrjIkFiAsGgscanZynuYq49C Видеоматериал:: https://www.youtube.com/watch?v=SwxXF_2Ctok Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=u91qPfQFc08 https://www.youtube.com/watch?v=ZPvNc9r_nC8 Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=9nphNuE_Dg	
2	Закон электромагнитной индукции. Магнитный моток.	1		
3	Решение задач	1		
4	Сила Лоренца. Закон Ленца.	1		
5	Решение задач	1		
6	Самоиндукция, индуктивность, магнитная проницаемость, плотность энергии магнитного поля.	1		
7	Решение задач	1		
8	Решение задач повышенной сложности	1		
9	Энергия магнитного поля	1		
10	Решение задач повышенной сложности	1		
	Колебания и волны (механические)	10		
11	Механические колебания и волны в природе.	1		
12	Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний и его решение.	1		
13	Решение задач	1		
14	Затухание и резонанс.	1		
15	Волны. Распространение волн. Продольные и поперечные волны.	1		
16	Решение задач	1		

17	Линейная поляризация. Графическое представление волн.	1	Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=Swq6wOODWUg	
18	Звуковые волны. Эффект Доплера.	1		Комбинированный урок
19	Измерение скорости звуковых волн. Суперпозиция гармонических волн	1		Комбинированный урок
20	Когерентность. Интерференция. Стоячие волны. Дифракция.	1		Комбинированный урок
	Электромагнитные колебания и волны	13	Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=9Gf9Q9XwFF8 Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=Dj2XQfcmpWQ Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=hbqmuXL6kg4	
21	Колебательный контур, частота колебаний.	1		Комбинированный урок
22	Решение задач	1		Комбинированный урок
23	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
24	Генерация с помощью обратной связи и резонанса.	1		Комбинированный урок
25	Энергия колебательного контура	1		Комбинированный урок
26	Решение задач	1		Комбинированный урок
27	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
28	Свойства электромагнитных волн	1		Комбинированный урок
29	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1		Комбинированный урок
30	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1		Комбинированный урок
31	Задачи на переменный электрический	1	Комбинированный	

	ток: электрические машины, трансформатор.			ованный урок
32	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	1		Комбинированный урок
33	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция, поляризация.	1		Комбинированный урок
2.Раздел: «Оптика» (10 часов)				
34	Законы отражения и преломления, полное отражение света	1	Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=FISjVdJ9wU8 Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=u0Wf8ijRwzY Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=qRpLf5woNjI	Комбинированный урок
35	Решение задач	1		Комбинированный урок
36	Линзы. Построение изображений в линзе	1		Комбинированный урок
37	Решение задач	1		Комбинированный урок
38	Геометрическая оптика.	1		Комбинированный урок
39	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
40	Формула тонкой линзы.	1		Комбинированный урок
41	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
42	Дифракция света. Дифракционная решетка. Волновая оптика.	1		Комбинированный урок
43	Решение задач	1		Комбинированный урок
3. Раздел : «Микрофизика» (11 часов.)				
44	Фотоэлектрический эффект.	1	Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=qN9B0LcDZsM Видеоматериал: https://	Комбинированный урок
45	Решение задач	1		Комбинированный урок
46	Энергия и импульс фотона.	1		Комбинир

			www.youtube.com/watch?v=1XZuCM4z9ZU Видеоматериал: https://www.youtube.com/watch?v=4XszlrbHGY	ованный урок
47	Длина волны де Бройля.	1		Комбинированный урок
48	Энергетические уровни атомов и молекул.	1		Комбинированный урок
49	Решение задач	1		Комбинированный урок
50	Излучение и поглощение энергии. Энергетические уровни ядер	1		Комбинированный урок
51	Решение задач	1		Комбинированный урок
52	Альфа, - бета,- и гамма – распад. Закон радиоактивного распада и период полураспада. Состав атомных ядер. Дефект масс, ядерные реакции.	1		Комбинированный урок
53	Решение задач	1		Комбинированный урок
54	Решение задач повышенной сложности	1		Комбинированный урок
4.Раздел: Повторение. Обобщение материала (15 часов.)				
55	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	Комбинированный урок	
56	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	Комбинированный урок	
	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	Комбинированный урок	
57	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	Комбинированный урок	
58	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	Комбинированный урок	
59	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	Комбинированный урок	

60	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
61	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
62	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
63	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
64	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
65	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
66	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
67	Общие недостатки при выполнении заданий ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
68	Общие недостатки при выполнении заданий ЕГЭ	1		Комбинир ованный урок
	<i>Итого</i>	68		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Физика (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./Под редакцией Парфентьевой Н.А. Издательство «Просвещение»;
2. Физика (углубленный уровень) 10-11 класс. Кабардин О.Ф., Глазунов А.Т., Орлов В.А. и др./ Под редакцией: Пинского А.А., Кабардина О.Ф. Издательство «Просвещение»;
3. Физика (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М. Издательство ООО «ДРОФА»;
4. Физика. ЕГЭ 2022. 30 тренировочных вариантов Демидова М.Ю. EGE-2022_po_fizike_Demidova_M_Yu_FIPI_30_variant.
5. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. «Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы».- М.: Просвещение, 2018.- 192с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1 <http://nsportal.ru>-социальная сеть работников образования.
- 2 <http://markx.narod.ru/pic/> -физика в школе.
- 3 <http://festival.1september.ru/articles/> -фестиваль педагогических идей «Открытый урок».
- 4 <http://www.fizika.ru/> -сайт для учителей физики и их учеников.
- 5 <http://www.physics.ru/> -материалы по физике.
- 6 www.ege.edu.ru-информационный портал ЕГЭ.
- 7 [http:// school -collection . edu . ru /](http://school-collection.edu.ru/) -единая коллекция ЦОРов