

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВОМОНЬИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
СЕЛТИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

СОГЛАСОВАНО Заместителем директора по УВР Евграфовой Р.Н.  Протокол №1 от «28» августа 2024	УТВЕРЖДЕНО Приказом директора Эшмаковой Т.А.  Приказ №160-од от «28» августа 2024
--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного курса

«Физика в задачах» для 10 классов

---

Разработчик: Полянских А.В., учитель первой категории

Новая Монья, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- 1) Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (ст.2, 12, 13, 47, 48).
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ от 17 мая 2012 г. № 413).
- 3) Устав МОУ «Новомоньинская СОШ».
- 4) Программа воспитания МОУ «Новомоньинская СОШ».
- 5) Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р).
- 6) Стратегия реализации государственной национальной политики Российской Федерации на территории Удмуртской республики (в ред. Указа Главы Удмуртской Республики от 29.05.2019 N 63).
- 7) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания» в части рабочих программ учебных предметов, курсов.
- 8) Локальный акт МОУ «Новомоньинская СОШ» «Положение о структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных предметов (курсов) педагогов, реализующих ФГОС НОО, ООО, СОО в МОУ «Новомоньинская СОШ»».
- 9) Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16).

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы: Физика. Базовый уровень. 10-11 классы : рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой: учебно-методическое пособие / М.А. Петрова, И.Г. Куликова. — М. : Дрофа, 2019. —93 с. Элективный курс «Физика в задачах» выступает в роли дополнения к содержанию физики базового уровня, направлен на удовлетворение познавательного интереса учащихся, на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задачи подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задачи технического содержания, качественные, тестовые, графические, а также – творческие экспериментальные. На занятиях элективного курса изучаются теоретические вопросы, которым на уроках уделяется недостаточно внимания.

Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

На занятиях планируется применять коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, решение по алгоритму, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

### Задачи курса:

- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека,
- анализ структуры решения задач,
- сформировать порядок состава операций, которые должны быть выполнены в процессе решения задачи,
- научить основным операциям, из которых складывается процесс решения задач,
- познакомить со структурой рациональной последовательности выполнения операций,
- научить переносить усвоенный метод решения задач по одному разделу на решение задач на другие разделы предмета,

- добиться определенного уровня сформированности умения решения задач.

#### **Основные виды деятельности учащихся:**

1. Разбор задач на занятиях вместе с учителем.
2. Самостоятельная отработка аналогичных задач по данной теме.
3. Самостоятельное составление алгоритма решения новой задачи.

#### **Формы контроля усвоенных знаний и приобретенных умений:**

- составление алгоритма, отражающего последовательность действий при исследовании при решении задач;
- контрольные работы в форме ЕГЭ

#### **Основные направления воспитательной деятельности:**

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание;
3. Духовно-нравственное воспитание;
4. Эстетическое воспитание;
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;
6. Трудовое воспитание;
7. Экологическое воспитание;
8. Ценности научного познания.

### **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

**ЛИЧНОСТНЫЕ** результаты отражают сформированность, в том числе в части:

**1. Гражданского воспитания:** формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; *готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о физических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества.*

**2. Патриотического воспитания:** ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения (физики) науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной (физики), заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; *проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.*

**3. Духовно-нравственного воспитания:** представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; *готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.*

**4. Эстетического воспитания:** *восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.*

**5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:** осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью,

установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни; ***осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.***

**6. Трудового воспитания:** коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей; ***активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.***

**7. Экологического воспитания** экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике; ***ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.***

**8. Ценностей научного познания:** мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; ***осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.***

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ** результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

***Выпускник научится:***

- 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;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### ***Выпускник научится:***

- 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 обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей 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 ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### ***Выпускник научится:***

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- 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 партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко 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**

#### ***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;
- показывать 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 исследования (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 измерения по формулам;
- выполнять 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;
- 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;
- 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.

## 10 класс

### Физика и естественно-научный метод познания природы

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: физическая величина, физический закон, научная гипотеза, модель в физике, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- приводить примеры объектов изучения физики;
- приводить базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- описывать и применять методы научного исследования в физике;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преимуществах, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- различать прямые и косвенные измерения физических величин; понимать смысл абсолютной и относительной погрешностей измерения;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из разных источников.

### Механика

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, поступательное движение, вращательное движение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, относительность механического движения, инерциальная система отсчета, инертность, центр тяжести, невесомость, перегрузка, центр масс, замкнутая система, реактивное движение, устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия, абсолютно твердое тело, гидростатическое давление, колебательное движение, колебательная система, вынужденные колебания, механический резонанс, волна, волновая поверхность, луч, музыкальный тон;
- использовать табличный, графический и аналитический способы описания механического движения;
- анализировать графики равномерного и равноускоренного прямолинейного движений, условия возникновения свободных колебаний в колебательных системах, зависимости проекций скорости и ускорения гармонически колеблющейся точки от времени, процессы превращения энергии при гармонических колебаниях, потери энергии в реальных колебательных системах, особенности распространения поперечных и продольных волн в средах, звуковых волн, основные характеристики звука;
- приводить определения физических величин: перемещение, скорость, пройденный путь, средняя скорость, мгновенная скорость, средняя путевая скорость, среднее ускорение, мгновенное ускорение, ускорение свободного падения, период и частота обращения, угловая скорость, центростремительное ускорение, масса, сила, сила тяжести, первая космическая скорость, сила упругости, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, импульс материальной точки, работа силы, мощность, КПД механизма, механическая энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия, момент силы, плечо силы, сила давления, сила Архимеда, период, частота и фаза колебаний, длина волны и скорость ее распространения; записывать единицы измерения физических величин в СИ;
- формулировать: закон сложения скоростей, принцип (закон) инерции, законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Кеплера, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, закон Гука, теорему о кинетической энергии, закон сохранения механической энергии, первое и второе условия равновесия твердого тела, принцип минимума потенциальной энергии, закон Паскаля, закон Архимеда, условие плавания тел;
- выделять основные признаки физических моделей, используемых в механике: материальная точка, инерциальная система отсчета, свободное тело, замкнутая система, абсолютно твердое тело, идеальная жидкость, гармонические колебания, пружинный маятник, математический маятник;

— описывать эксперименты: по измерению коэффициента трения скольжения, по изучению основных положений статики и гидростатики, по наблюдению и изучению особенностей колебательного и волнового движений; фундаментальные опыты Галилея, Кавендиша и др.;

— определять положение тела на плоскости в любой момент времени, рассматривать свободное падение тел без начальной скорости, преобразования Галилея, движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью, основную (прямую) и обратную задачи механики, движение искусственных спутников Земли, основные свойства работы силы, кинетической энергии, отличия потенциальной энергии от кинетической энергии;

— получать уравнения движения груза на пружине и движения математического маятника;

— записывать кинематические уравнения равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, равномерного движения по окружности, уравнение гармонических колебаний, уравнение движения для вынужденных колебаний, формулы для расчета периодов колебаний пружинного и математического маятников;

— различать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы отсчета;

— приводить значения: ускорения свободного падения вблизи поверхности Земли, гравитационной постоянной, первой и второй космических скоростей для Земли;

— применять полученные знания при описании устройства и принципа действия приборов (например, динамометра), при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту (например, роль сил трения в движении тел), при решении задач.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Предметные результаты освоения темы позволяют:

— давать определения понятий: термодинамическая система, тепловое (термодинамическое) равновесие, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный, изохорный и адиабатический процессы, теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, насыщенный пар;

— приводить определения физических величин: относительная молекулярная (или атомная) масса, количество вещества, молярная масса, температура, внутренняя энергия идеального газа, среднеквадратичная скорость, наиболее вероятная скорость, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, теплоемкость тела, молярная теплоемкость вещества, КПД теплового двигателя, удельная теплота парообразования жидкости, абсолютная и относительная влажность воздуха, точка росы, удельная теплота плавления; записывать единицы измерения физических величин в СИ;

— формулировать и объяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;

— наблюдать и объяснять явления: броуновское движение, диффузия, испарение, конденсация, сублимация, кипение, плавление, кристаллизация, анизотропия монокристаллов;

— классифицировать агрегатные состояния вещества, характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;

— формулировать: нулевой закон термодинамики, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, объединенный газовый закон, закон Дальтона, закон сохранения энергии, первый и второй законы термодинамики;

— понимать смысл: уравнения Клапейрона, уравнения состояния идеального газа (уравнения Менделеева—Клапейрона), основного уравнения МКТ, уравнения теплового баланса;

— выделять основные признаки физических моделей, используемых в молекулярной физике: термодинамическая система, равновесное состояние системы, равновесный процесс, теплоизолированная система, идеальный газ, идеальный тепловой двигатель, цикл Карно;

— использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; термодинамический метод при рассмотрении свойств макроскопических тел без представлений об их внутреннем строении; уравнение теплового баланса при решении задач;

— описывать эксперименты: по наблюдению и изучению изопроцессов, по измерению удельной теплоемкости вещества; опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы; фундаментальные опыты Штерна, Джоуля и др.;

— объяснять газовые законы на основе молекулярнокинетической теории строения вещества, зависимость давления газа от концентрации его молекул и температуры,

связь температуры и средней кинетической энергии хаотического движения молекул, строение и свойства твердых и аморфных тел, графический смысл работы, невозможность создания вечного двигателя, необратимость тепловых явлений, цикл Карно, процессы, происходящие в идеальной холодильной машине, работающей по циклу Карно, зависимость температуры кипения жидкости от внешнего давления;

- применять первый закон термодинамики к изопротессам;
- обсуждать применение адиабатических процессов в технике (принцип действия дизельного двигателя), экологические проблемы использования тепловых машин, значение влажности воздуха в жизни человека;
- приводить значения: постоянной Авогадро, универсальной газовой постоянной, постоянной Больцмана;
- применять полученные знания при описании устройства и принципа действия приборов (например, термометра, калориметра, конденсационного гигрометра, волосного гигрометра, психрометра), тепловых машин, при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.

### Электродинамика

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- давать определения понятий: электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, однородное электрическое поле, эквипотенциальная поверхность, свободные и связанные заряды, конденсатор, диэлектрика, поляризация;
- приводить определения физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд, напряженность электростатического поля, диэлектрическая проницаемость среды, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора;
- записывать формулы определения энергии заряженного конденсатора и объемной плотности электрического поля;
- рассматривать основные свойства электрических зарядов, смысл теорий близкодействия и дальнего действия, основные свойства электрического поля, связь между работой сил однородного электростатического поля и потенциальной энергией точечного заряда, связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов, свойства проводников и диэлектриков в электростатическом поле;
- объяснять: зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними, возникновение энергии электрического поля заряженного конденсатора;
- формулировать: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей;
- описывать эксперименты: по электризации тел и объяснять их результаты; по наблюдению силовых линий электрического поля, по измерению емкости конденсатора;
- выделять основные признаки физических моделей, используемых в электродинамике: точечный заряд, пробный заряд, линии напряженности электростатического поля, однородное электростатическое поле, эквипотенциальные поверхности;
- рассматривать устройство, принцип действия и примеры использования: электроскопа, электрометра, конденсаторов;
- применять полученные знания при объяснении явлений, наблюдаемых в природе и быту, при решении задач.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### 10 класс (34ч, 1ч в неделю)

#### Общие подходы к решению физических задач

Решая физические задачи, ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

**Главная цель анализа** - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче, установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое. Выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ).

Приступая к решению задачи, надо напомнить ученикам о необходимости иметь план действий: представлять себе, поиск каких физических величин приведёт к конечной цели.

#### Алгоритм решения физических задач.

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованной единицей, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

## Содержание программы

### 1. Физические задачи и их классификация. Алгоритм решения задачи (1ч)

Структура процесса решения задач.

### 2. Кинематика (5ч)

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.

### 3. Основы динамики. (7ч)

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

### 4. Законы сохранения. (8ч)

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

### 5. Основы МКТ и термодинамики. (6ч)

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Насыщенный пар. Поверхностное натяжение.

### 6. Электростатика и электродинамика. (7ч)

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 3.1. Учебно-тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания

##### 10 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

№	Тема раздела	Кол. часов	Практические, лабораторные, развитие речи, экскурсии	контрольные	Основные направления воспитательной деятельности
1	Физические задачи и их классификация. Алгоритм решения задачи	1			5, 8
2	Кинематика	5		1	3, 4, 5, 6, 7, 8
3	Основы динамики	7		1	1, 5, 6, 8
4	Законы сохранения	8		1	1, 5, 6, 8
5	Основы МКТ и термодинамики	6		1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
6	Электростатика и электродинамика	6		1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
7	Итоговый контроль	1		1	

#### 3.2. Календарно-тематическое планирование

##### 10 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

№ пп	Тема занятия	Примечание
1.	Физические задачи и классификация Алгоритм решения задачи	
	<b>Кинематика - 5</b>	
2	Решение задач по кинематике Составление схемы по видам движения	
3	Решение задач по кинематике Составление схемы	
4	Графическое представление неравномерного движения.	
5	Составление алгоритма в процессе решения задачи	
6	<i>Зачетное занятие по кинематике</i>	<i>Контрольный тест по материалам ЕГЭ</i>
	<b>Основы динамики - 7</b>	
7.	Стандартные ситуации динамики	
8	Р.З. по теме «Движение под действием нескольких сил в горизонтальном направлении»	
9	Р.З. по теме «Движение под действием нескольких сил в вертикальном направлении»	
10	Динамика в поле сил тяготения	
11	Динамика в поле сил упругости и трения	
12	Р.З. «Динамика связанных тел»	
13	<i>Зачетное занятие по динамике</i>	<i>Контрольный тест по</i>

		<i>материалам ЕГЭ</i>
	<b>Законы сохранения - 8</b>	
14	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	
15	Р.З по теме» Закон сохранения импульса».	
16	Закон сохранения энергии.	
17	Р.З по теме» Закон сохранения энергии».	
18	Условия равновесия и виды равновесия тел.	
19	Р.З по теме « Элементы статики»	
20	Составление алгоритмов в процессе решения задач	
21	<i>Зачетное занятие по законам сохранения</i>	<i>Контрольный тест по материалам ЕГЭ</i>
	<b>Основы МКТ и термодинамики -6</b>	
22	Р.З по теме «Температура-мера энергии»	
23	Р.З по теме « Уравнение состояния идеального газа».	
24	Графическое решение задач	
25	Р.З. по теме «Закон термодинамики»	
26	Р.З по теме «Количество теплоты»	
27	<i>Зачетное занятие по МКТ и термодинамике</i>	<i>Контрольный тест по материалам ЕГЭ</i>
	<b>Электростатика и электродинамика -6</b>	
28	Р.З по теме «Законы электростатики»	
29	Р.З по теме « Электроемкость»	
30	Р.З. по теме «Закон Ома для участка цепи »	
31	Р.З. по теме «Законы Ома для полной цепи »	
32	Р.З. по теме «Закон электролиза»	
33	Решение комбинированных задач	
	<b>Итоговый контроль - 1</b>	
34	<i>Заключительное занятие.</i>	<i>Контрольный тест, решение задач части С.</i>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Материально-технические:** кабинет, отвечающий санитарно-гигиеническим нормам, противопожарной безопасности. В кабинете есть столы и стулья для работы детей, школьная доска, наглядно-демонстрационный материал.

### **Информационные ресурсы:**

[Классная физика](#)

[Простая наука. Физические эксперименты](#)

[GetAClass - Физика в опытах и экспериментах](#)

[Популярная Механика](#)

[Физика.ru](#)

### **Список литературы**

1. Физика: базовый уровень 10 класс: учебник/ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, С.В. Степанов и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020;
2. Физика: базовый уровень 11 класс: учебник/ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, О.С. Угольников и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020;
3. Петрова М.А., Куликова И.Г., Физика. Базовый уровень 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК Г.А. Мякишева, М.А. Петровой : учебно-методическое пособие / Петрова М.А., Куликова И.Г. — М. : Дрофа, 2019. — 93 с.
4. Журнал «Физика. Всё для учителя!». – М.: ООО «Издательская группа «Основа»».
5. Рымкевич, А.П. Сборник задач по физике: 9-11 кл. сред. шк. – 15-изд. – М.: Просвещение, 1994. – 224 с.: ил.

### **Перечень образовательных платформ, используемых для реализации электронного и дистанционного обучения.**

<b>Наименование</b>	<b>Ссылка</b>
Российская электронная школа	<a href="http://resh.edu.ru/">http://resh.edu.ru/</a>
Мобильное электронное образование	<a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a>
Учи.ру	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>