

меровано и
ю

листов

А. Константинов



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа пос. им. Морозова»
Всеволожского р-на Ленинградской области

РАССМОТРЕНО ШМО И.В. Козорез <i>И.В. Козорез</i> Протокол №1 От « <i>10</i> » августа 2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Приказ № <i>190</i> От « <i>21</i> » <i>08</i> . 2024 г. <i>Справок и документов</i>
---	--



**Рабочая программа курса для 10, 11 классов
«За страницами учебника физики»**

С использованием оборудования центра «Точка Роста»

Направленность : естественнонаучная

Срок реализации: 1 год: 2024-2025 учебный год

Возраст обучающихся: 10-11 классы

Составитель: учитель физики Петрова Е.И.

2024 г.

Рабочая программа курса по выбору для 10, 11 классов «За страницами учебника физики»

10 класс

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Данный курс направлен на формирование у учащихся умений реализовывать различные технические задачи на практике. Моделирование физических процессов способствуют глубокому пониманию явлений, закономерностей курса физики, развитию сообразительности, точности, аккуратности в работе, навыков логического мышления.

Основные принципы формирования курсов по выбору по физике:

- научность;
- практическая направленность;
- развивающий характер;
- учет возрастных особенностей школьников; □ учет региональных особенностей; □ профессиональная направленность.

Цель курса: сформировать у учащихся практические и интеллектуальные умения в области физического эксперимента, интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента.

Задачи курса:

- формирование у обучающихся навыков использования физических приборов для решения экспериментальных задач
- формирование умений придумывать и реализовывать эксперименты для решения творческих задач.
- формирование умений реализовывать и защищать проекты, работа в группах.

Программа курса включает и теоретический и практический материал. После завершения курса учащиеся защищают научные проекты.

В данном курсе предложен интегрированный подход – при рассмотрении вопросов программы привлекаются сведения из курсов других естественнонаучных дисциплин, что обуславливает значительную вариативность в зависимости от возможностей педагога, материально-технической оснащенности и интересов школьников. Существенная роль отводится формированию социально значимого умения беречь собственное здоровье, подготовке учащихся к самостоятельной жизни в обществе и семье.

На занятиях учащиеся на практике познакомятся с теми видами деятельности, которые являются ведущими во многих инженерных и технических профессиях, связанных с практическим применением физики. Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского типа позволит либо убедиться в правильности предварительного выбора, либо изменить свой выбор и попробовать себя в каком-то ином направлении.

Содержание курса построено по принципу от простого к сложному таким образом, чтобы ученики не только приобрели новые умения и навыки, но и научились их творчески применять.

Все виды практических заданий рассчитаны на использование типового оборудования кабинета физики и могут выполняться в форме лабораторных работ или в качестве индивидуальных экспериментальных заданий по выбору.

Структура и содержание курса определяют формы организации занятий: проекты, консультации, практические работы, организация самостоятельных исследований.

В соответствии с учебным планом МОУ «СОШ пос. им. Морозова» программа рассчитана на 34 часа в год, из расчета 1 час в неделю.

Программа реализуется на учебно-методическом обеспечении (цифровые лаборатории, демонстрационные и лабораторные комплекты), которое максимально соответствует ее содержанию и планируемым результатам.

Содержание курса Введение (1 час)

Современные методы познания мира. Физическая задача. Правила и алгоритмы решения задач. Качественные и количественные задачи.

Механика (13 часов)

Построение и чтение графиков законов равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Баллистика. Основные параметры баллистического движения. Движение тела по окружности. Относительность движения. Законы Ньютона. Равнодействующая сила. Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Закон всемирного тяготения. Движение тел по наклонной плоскости. Движение системы связанных тел. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия. Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие столкновения.

МКТ. Термодинамика (10 часов)

Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач. КПД тепловых двигателей. Влажность. Поверхностное натяжение. Капиллярное явление. Механические свойства твердых тел.

Основы электродинамики (10 часов)

Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда. Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле. Конденсаторы. Емкость. Соединение конденсаторов. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Расчет сопротивления сложных электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Электрический ток в различных средах.

11 класс

Содержание курса Основы электродинамики (продолжение) (7 часов)

Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Энергия электромагнитного поля. Самоиндукция. Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.

Электромагнитные колебания и волны (7 часов)

Колебательный контур. Превращения энергии в контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений. Трансформаторы и генераторы. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация.

Геометрическая оптика (6 часов)

Фотометрия. Отражение света. Плоские и сферические зеркала. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений. Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (14 часов)

Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской части. Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Спектры. Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Планируемые результаты освоения курса по выбору

«За страницами учебника физики» Личностные

результаты освоения курса:

1. мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
2. 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;
3. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую науку;
4. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
5. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
6. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
7. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
8. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
9. формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние

природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

10. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения

Предметные результаты освоения курса:

1. формирование представления о роли и месте физики в современной научной картине мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; 2. формирование умений характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

3. формирование умений характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

4. понимание и объяснение целостности физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

5. овладение приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

6. умение самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; 7. умение самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты, решать практикоориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией; объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;

8. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

9. понимание глобальных проблем, стоящих перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; 10. умение объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

Метапредметные результаты освоения курса:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. умение 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;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения)

как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Поурочное планирование 10 класс

№ п.п.	Тема занятия
1.	Правила и приемы решения физических задач. Основные требования к составлению и при решении физических задач. Этапы решения задач
2.	Прямолинейное равномерное движение. Решение задач повышенной сложности. Графическое представление равномерного движения
3.	Равноускоренное движение. Решение задач повышенной сложности. Графическое представление равноускоренного движения
4.	Движение по вертикали. Движение под углом к горизонту. Решение задач повышенной сложности
5.	Криволинейное движение. Решение задач повышенной сложности на движение по параболе и окружности
6.	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Решение качественных задач
7.	Силы в природе. Решение качественных задач. Движение тел под действием нескольких сил. Равнодействующая сила
8.	Решение задач на движение по горизонтали и по вертикали, по наклонной плоскости
9.	Третий закон Ньютона. Решение качественных задач
10.	Закон всемирного тяготения. Решение качественных задач. Решение задач повышенной сложности на закон всемирного тяготения
11.	Движение планет и ИСЗ. Решение задач на движение по окружности. Вес тела. Невесомость. Решение задач повышенной сложности

12.	Импульс силы. Импульс тела. Связь импульса силы и импульса тела. Закон сохранения импульса (ЗСИ). Реактивное движение. Решение задач повышенной сложности
13.	Механическая работа и мощность. Решение задач повышенной сложности на работу силы тяжести, силы трения, силы упругости
14.	Механическая работа и мощность. Решение задач повышенной сложности на работу силы тяжести, силы трения, силы упругости
15.	Масса и размеры молекул. Температура. Абсолютная температура. Решение задач повышенной сложности
16.	Изопроцессы в газах. Решение качественных и расчетных задач повышенной сложности
17.	Основные газовые законы и их графики. Решение графических, качественных и расчетных задач
18.	Уравнение состояния идеального газа. Решение качественных и расчетных задач повышенной сложности
19.	Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Основное уравнение МКТ. Решение задач повышенной сложности
20.	Измерение скоростей молекул газа. Решение комбинированных задач по разным темам
21.	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Решение задач повышенной сложности.
22.	Количество теплоты. Решение качественных задач. Решение задач на уравнение теплового баланса
23.	Законы термодинамики. Решение задач повышенной сложности на первый закон термодинамики
24.	Тепловые двигатели. Значение тепловых двигателей. Решение задач на тепловые двигатели.
25.	Природа электричества. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Решение качественных и расчетных задач
26.	Решение качественных задач, комбинированные задачи на закон Кулона с учетом принципа суперпозиции полей
27.	Качественные задачи на диэлектрики в электростатическом поле, на потенциальную энергию заряда в электростатическом поле.
28.	Задачи на связь разности потенциалов и напряженность. Решение качественных и расчетных задач на емкость, на энергию заряженного конденсатора.
29.	Решение качественных, расчетных и графических задач на электрический ток, на закон Ома для участка цепи.
30.	Решение задач повышенной сложности на различные виды соединения
31.	Решение качественных и расчетных задач на работу, мощность, энергию электрического тока
32.	Решение задач повышенной сложности на закон Ома для полной цепи
33.	Решение комбинированных задач по пройденным темам
34.	Итоговое занятие

Поурочное планирование 11 класс

№ п.п.	Тема занятия
1.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей
2.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера
3.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца
4.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца
5.	Энергия электромагнитного поля
6.	Принцип работы ускорителей и циклотронов
7.	Решение задач повышенной сложности
8.	Механические колебания и волны
9.	Свободные электромагнитные колебания
10.	Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс
11.	Переменный ток
12.	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока
13.	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн
14.	Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация
15.	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света
16.	Линзы построение изображений
17.	Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал
18.	Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света
19.	Свойства электромагнитных излучений. Поляризация
20.	Решение задач повышенной сложности
21.	Фотоэффект
22.	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта
23.	Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм
24.	Давление света
25.	Квантовые постулаты Н.Бора
26.	Спонтанное и вынужденное излучение света
27.	Состав и строение атомного ядра. Дефект массы и энергия связи ядра
28.	Закон радиоактивного распада
29.	Ядерные реакции
30.	Деление ядер урана и термоядерные реакции
31.	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях
32.	Решение задач повышенной сложности
33.	Решение комбинированных задач по пройденным темам
34.	Итоговое занятие

Прошито, прону
скреплено печати

Директор

С.А.



Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

Директор

С.А.Константинов

листов

