

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области
Отдел образования Администрации Пролетарского района
МБОУ Уютненская СОШ

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического
совета

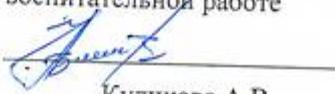


Куликова А.В.

Протокол № 1
от 30 августа 2024 г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
школы по учебно-
воспитательной работе



Куликова А.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Шматько О.Ф.

Приказ № 119
от 30 августа 2024 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по физике «Физика в задачах и экспериментах»
для обучающихся 10 классов

Уровень общего образования: среднее общее образование,

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по физике «Физика в задачах и экспериментах» в 10 классе разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012года;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2012 года;
- Приказа Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015г «О внесении изменений в
- Образовательной программы среднего общего образования;
- Учебного плана МБОУ Уютненской средней школы на 2024-2025 учебный год;
- Учебника Физика, 10 класс/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под редакцией Парфентьевой Н.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации;
- Федерального перечня учебников на 2022-2023уч.г. (приказ Минпросвещения России №245 от 20.05.2020г., зарегистрирован 14.09.2020г., №59808, приказ №766 от 23.12.2020г. об изменениях в приказ №254, зарегистрирован в Минюсте 02.03.2021г., №62645)
- Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р- 6).
- Рабочей учебной программы по физике среднего общего образования на 2024-2025 учебный год.

1.1 Место предмета в учебном плане:

В соответствии с учебным планом и программой среднего общего образования МБОУ Уютненской средней школы на элективный курс в 10 классе отведено 34 часа (1 раз в неделю). В соответствии с календарным графиком и расписанием уроков на 2024-25 учебный год МБОУ Уютненской СОШ рабочая программа будет выполнена в 10 классе за 32 часа за счет сокращения обобщающего повторения.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвигению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. 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.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
3. Смысловое чтение.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

1. Умение 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Формы обучения: групповая, организация парной работы; фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога; индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Содержание учебного предмета

10 класс (34 ч.)

Введение 3 ч

Техника безопасности в кабинете физики. Физический эксперимент, его роль и место в процессе познания окружающего мира. Фундаментальные опыты в физике. Планирование эксперимента. Описание результатов. Погрешности измерений. Приближенные вычисления

Механика -16 ч.

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Лабораторные работы

1. Экспериментальное определение ускорения свободного падения.
2. Экспериментальное изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.
3. Экспериментальное изучение зависимости силы упругости от удлинения
4. Экспериментальное изучение зависимости силы трения от веса тела
5. Экспериментальное изучение зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части тела
6. Экспериментальное изучение равновесия тела под действием нескольких сил
7. Экспериментальное изучение колебаний пружинного маятника
8. Экспериментальное изучение закона сохранения энергии

Молекулярная физика и термодинамика-9 ч.

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Лабораторные работы

1. Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака)
2. Экспериментальное изучение процесса кипения воды
3. Экспериментальное определение количества теплоты при нагревании и охлаждении
4. Экспериментальное определение удельной теплоёмкости твёрдого тела
5. Экспериментальное изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела

Электродинамика-4 ч.

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

Лабораторные работы

1. Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников
2. Экспериментальное изучение закона Ома для полной цепи
3. Экспериментальное изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке

Повторение . Решение задач– 2 ч.

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Кол-во часов	Кол-во лаб. работ
	Введение	3	
	Механика	16.	8
	Молекулярная физика. Термодинамика.	9	5
	Электродинамика	4	3
	Повторение.	2	
	Всего за год	34ч.	16

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во л/р	Дата проведения
1	Техника безопасности в кабинете физики. Физическая задача. Классификация физических задач. Методы и способы решения физических задач.	1		06.09.2024
2	Физический эксперимент, его роль и место в процессе познания окружающего мира. Фундаментальные опыты в физике. Планирование эксперимента. Описание результатов. Погрешности измерений. Приближенные вычисления.	1		13.09.2024
3	Цифровая лаборатория и её особенности	1		20.09.2024
4	Теоретические основы Кинематики			27.09.2024
5	Решение аналитических задач по Кинематике	1		04.10.2024
6	Решение графических задач по Кинематике	1		11.10.2024
	Экспериментальное определение ускорения свободного падения.	1	1	18.10.2024
7	Экспериментальное изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.	1	1	25.10.2025
8	Законы Ньютона и силы в Механике	1		08.11.2024
9	Решение аналитических задач на движение тел под действием нескольких сил	1		15.11.2024
10	Решение графических задач на движение тел под действием нескольких сил	1		22.11.2024
11	Экспериментальное изучение зависимости силы упругости от удлинения	1	1	29.11.2024
12	Экспериментальное изучение зависимости силы трения от веса тела	1	1	06.12.2024
13	Решение задач по теме Гидродинамика	1		13.12.2024
14	Экспериментальное изучение зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части тела	1	1	20.12.2024
15	Экспериментальное изучение равновесия тела под действием нескольких сил	1	1	27.12.2024
16	Изучение колебаний пружинного маятника	1	1	10.01.2025
17	Решение текстовых задач по Механике	1		17.01.2025

18	Решение задач по теме Законы сохранения в механике	1		24.01.2025
19	Экспериментальное изучение закона сохранения энергии	1	1	31.01.2025
20	Решение аналитических задач по теме давление газа	1		07.02.2025
21	Решение задач по теме Изопроцессы. Графики изопроцессов	1		14.02.2025
22	Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака)	1	1	21.04.2025
23	Экспериментальное изучение процесса кипения воды	1	1	28.02.2025
24	Теоретические основы изменения агрегатных состояний вещества.			07.03.2025
25	Экспериментальное определение количества теплоты при нагревании и охлаждении	1	1	14.03.2025
26	Экспериментальное определение удельной теплоёмкости твёрдого тела	1	1	21.03.2025
27	Экспериментальное изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела	1	1	04.04.2025
28	Решение графических задач по теме изменения агрегатных состояний вещества.	1		11.04.2025
29	Решение аналитических задач по темам Электродинамика и законы постоянного тока	1		18.04.2025
30	Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников	1	1	25.04.2025
31	Экспериментальное изучение закона Ома для полной цепи	1	1	16.05.2025
32	Экспериментальное изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке	1	1	23.05.2025
33	Обобщающее повторение	1		
34	Обобщающее повторение	1		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Для учеников:

1. Учебник Физика 10/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под редакцией Парфентьевой Н.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Справочные таблицы и формулы физических величин
3. Образцы-схемы (алгоритмы) выполнения лабораторных работ, разработанные учителем

Для учителя:

1. Методические материалы для предметных комиссий субъектов РФ по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2024 год/ Москва 2024/ Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.
2. Методические рекомендации к интерактивным виртуальным лабораторным и практическим работам по предметам, изучаемым на углубленном уровне/ Институт стратегии развития образования Российской Академии образования/ Москва 2021 г
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).
4. Разноуровневые лабораторные работы по физике 7-9 классы/ Рязанский государственный педагогический университет
5. Учебный физический эксперимент и тенденции его развития/ Уральский государственный



педагогический университет Рощин Л.В. диссертация

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

1. Классная физика для любознательных <https://class-fizika.narod.ru/index.htm>
2. Опыты и эксперименты <https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/09/27/zanimatelnye-opyty>
3. сайт Сдам ГИА. Решу ОГЭ - 2024. Физика <https://phys-oge.sdamgia.ru/>

Оборудование для проведения лабораторных работ

1. Ноутбук
2. Интерактивный экран
3. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ (комплекты для подготовки проведения ОГЭ)
4. Цифровая лаборатория