

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 2

«Согласовано»

На заседании методического
совета МАОУ СОШ №2
Протокол № 1 от 27.08.2025 г.



«Утверждено»

Директор МАОУ СОШ №2

Чумак / Чумак Е. Л.

Приказ №133 от 27.08.2025г.

Рабочая программа курса

«Практикум по физике»

для учащихся 7-9 классов

Составитель:
Паньшина Т.М.,
Колташева М.В.
учитель физики
МАОУ СОШ № 2

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Научные развлечения» рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков полученных на уроках физики.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Социальные и экономические условия современного мира требуют от выпускников целостного компетентного образования. Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности предполагает стремление ученика к самостоятельному поиску решения проблемы.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов используется цифровая лаборатория по физике «Научные развлечения».

Лаборатория предназначена для выполнения экспериментов по темам курса физики 7-9 классов основной школы и содержит порядка 30 лабораторных работ, которые охватывают весь курс физики: раздел механика, раздел молекулярная физика, раздел электричество, раздел оптика.

Занятия по программе дополнительного образования «Научные развлечения» способствуют развитию и поддержке интереса учащихся, дают возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, создают условия для всестороннего развития личности.

Система заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию, что способствует развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования позволяет:

- формировать умение подбирать учащимися необходимое оборудование для постановки эксперимента и самостоятельного исследования;
- обучить навыкам выполнения работ исследовательского характера, постановки эксперимента;
- проводить работы экспериментального и исследовательского характера;
- выбрать учащимся собственную «траекторию», т.е. профессионально самоопределится;
- приобрести навыки работы с дополнительными источниками информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- осмыслить связь развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

Цель: формирование научного мировоззрения, опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

1. Способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Требования к результатам освоения курса

Личностными результатами обучения являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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 нем 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 и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов 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.

Предметными результаты обучения являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике;
- классифицирование физических задач по определенным признакам;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- умение решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики;
- владение различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владение экспериментальными методами исследования механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Учащиеся получают возможность научиться:

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике.

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Раздел 1. Введение. Физическая задача Как работать с тестовыми заданиями. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания и решения; выделять основные приемы составления физических задач.
Раздел 2. Тепловые явления 1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. 2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. 3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах	анализировать текст и физическое явление; классифицировать предложенную задачу; формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат; - составлять обобщающие таблицы; - находить количества теплоты при фазовых переходах по формулам.

Раздел 3. Механические явления 1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. 2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. 3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения 4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии 5. Статика гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. 6. Механические колебания и волны. Звук.	- анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; анализировать решение задачи, полученный результат; - составлять таблицы, отражающие связь между кинематическими величинами, динамическими величинами.
Раздел 4. Электромагнитные явления 1. Электростатика. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. 2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. 2. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон 3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Таблицы. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток. 4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	- анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и анализировать решение задачи - проговаривать задачи этапы решения; Полученный результат; чи, составлять обобщающие

Раздел 5. Атомная и ядерная физика Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	- анализировать текст и физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - формулировать идею/идеи решения задачи; - выбирать способ решения задачи; - последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения; - анализировать решение задачи, полученный результат; - составлять обобщающие таблицы.
--	--

Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема урока	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)
1	Введение в курс, техника безопасности		
Тепловые явления – 6 часов			
2	Изменение внутренней энергии тела при совершении работы над телом или самим телом.		
3	Измерение теплопроводности различных веществ		
4	Наблюдение конвекция в газах и жидкостях		
5	Измерение удельной теплоемкости веществ		
6	Определение относительной влажности воздуха		
7	Зависимость состояние вещества от температуры и давления		
Электрические явления - 4 часа			
8	Определение удельного сопротивления вещества		
9	Определение зависимости силы тока от напряжения		
10	Определение зависимости ёмкости конденсатора от площади пластин, расстояния между пластинами, внесения диэлектрика между пластинами.		
11	Определение зависимости сопротивления проводников от температуры.		
Электромагнитные явления - 3 часа			
12	Опыт Эрстеда		
13	Наблюдение взаимодействия магнитов		
14	Наблюдение действия магнитного поля катушки и катушки с сердечником		
Световые явления - 3 часа			
15	Создание перископа		
16	Камера обскура		
17	Наблюдение изображений, даваемых линзой		