

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодёжной политики

Свердловской области

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга

МАОУ – СОШ № 55

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МАОУ-СОШ № 55
Протокол № 1
от 26 августа 2025 г.



УТВЕРЖДЕНО
директор МАОУ-СОШ № 55
Л.В. Шаерман
Приказ № 99-о
от 30 августа 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
«Физика в задачах и экспериментах»
для обучающихся 8 класса

г. Екатеринбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Физика в задачах и экспериментах» для 8 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования и авторской программы элективного курса «Решение задач по физике повышенной сложности, опубликованной в сборнике «Физика 8-9 классы: сборник программ элективных курсов Волгоград: Учитель, 2007». Настоящий учебный предмет рассчитан на 17 часов.

Актуальность предмета

Учебный курс призван развивать самую общую точку зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами, а так же является основой для обобщения и расширения ранее приобретенных знаний учащимися по физике.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории науки и техники. Программа курса согласована с базовым курсом и позволит подросткам углубить и расширить свои знания и умения по предмету.

Цель: углубить и систематизировать знания учащихся 8 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Задачи:

- развитие интереса к физике, к решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения школьных физических задач;
- создание условий для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач;

формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях;

развитие общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач;

развитие творческих способностей учащихся; развитие коммуникативных умений работать в парах и группе;

показать практическое применение законов физики через решение задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Итогом работы по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. учащиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики, приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке эксперимента, а также приёмам и методам их решения.

В качестве подведения итогов успешности обучения проводится соревнование по решению задач между учащимися, как по отдельным темам, так и по итогам года.

Содержание учебного курса

«Физика в задачах и экспериментах»

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Раздел 1. Введение. Физическая задача (1ч). Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с	- классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания и решения; - выделять основные приемы составления физических задач.

текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач.	
Раздел 2. Тепловые явления (3ч) 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. Измерение температуры. Температурные шкалы. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.	- объяснять тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - объяснять изменение внутренней энергии тела; - сравнивать виды теплопередачи; - составлять обобщающие таблицы; - находить количества теплоты при фазовых переходах по формулам; - строить графики, иллюстрирующие тепловые процессы; - определять КПД различных машин и механизмов. - 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.
Раздел 3. Электрические явления	- доказывать существование частиц, имеющих

(6 ч) Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов. - объяснять электризацию тел; - строить графики зависимости силы тока от напряжения и сопротивления, анализировать результаты опытов и графики. - собирать электрические цепи по предложенным схемам, пользоваться амперметром и вольтметром - устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном, параллельном, смешанном соединениях проводников. - рассчитывать работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца. - 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.
Раздел 4. Магнитные явления (3 ч)	- получать картину магнитного поля дугообразного магнита, описывать опыты по

Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	намагничиванию веществ; - приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; - объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; - определять направление магнитных линий прямого тока, катушки с током; - определять направление силы Ампера, используя правило левой руки; - 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.
Раздел 5. Световые явления (3 ч) Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.	- формулировать закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света; - применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале; - объяснять восприятие изображения глазом человека; - строить изображения, даваемые собирающей, рассеивающей линзой; - 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.
--	--

Планируемые результаты освоения учебного курса

«Физика в задачах и экспериментах». 8 класс

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: тепловые, электрические, магнитные, световые;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- решение задач с применением законов и формул, различных разделов физики;
- владение экспериментальными методами исследования тепловых, электрических, магнитных, 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.

Учебно-тематический план учебного предмета

«Физика в задачах и экспериментах»

№п/п	Тема	Кол-во часов	Ведущая форма деятельности
1	Введение. Физическая задача	1	Лекция, решение задач
2	Тепловые явления	4	Решение задач, тестирование
3	Электрические явления	6	Практическая работа, решение задач, тестирование
4	Магнитные явления	3	Практикум, решение задач
5	Световые явления	3	Практикум, решение задач
ИТОГО		17	

Поурочное планирование учебного предмета

«Физика в задачах и экспериментах». 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Физические задачи, способы их решения.	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
2	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
3	Решение качественных задач по теме «Внутренняя энергия»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
4	Количество теплоты	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
5	Уравнение теплового	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass

	баланса.		https://resh.edu.ru/subject/28/7/
6	Решение качественных задач по теме «Электризация тел. Электрическое поле»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
7	Характеристики электрического тока. Практическая работа.	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
8	Решение расчётных задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
9	Последовательное и параллельное соединение проводников. Практическая работа	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
10	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца».	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
11	Решение задач по теме «Электрический ток»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
12	Решение задач по теме «Магнитные явления»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
13	Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
14	Практическая работа по определению действия	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/

	магнитного поля на проводник с током.		
15	Отражение света. Зеркало. Практическая работа « Изучение отражения света от плоского и вогнутого зеркала».	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
16	Преломление света. Законы преломления. Практическая работа: «Исследование зависимости угла преломления в зависимости от угла падения»	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/
17	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах.	1	https://m.edsoo.ru/7f416194 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass https://resh.edu.ru/subject/28/7/

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Не требуются. Используются материалы, подготовленные учителем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илекса, 2007.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7 - 9 классы. – М.: Илекса, 2005.
3. Громцева О.И. «Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс» - М.: Экзамен, 2012.
4. Кирик Л.А. Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2012.
5. Лукашик В. И., Иванова Е.В., Сборник задач по физике. Для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, 17-е издание, М., Просвещение 2004 г.
6. Лукашик В. И., Иванова Е.В. Сборник школьных олимпиадных задач по физике для 7-11 классов общеобразовательных учреждений. М., Просвещение 2007 г.
7. Пайкес В.Г., Ерюткин Е.С, Ерюткина С.Г. «Дидактические материалы по физике 8 класс». М., «АРКТИ», 2000г.
9. Перышкин А.В. «Физика. 8 класс», учебник для общеобразовательных школ.
10. Физика 8-9классы» сборник программ элективных курсов. Волгоград; Учитель, 2007 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/7f416194>

<https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass>

<https://resh.edu.ru/subject/28/7/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 589308906995863556254771095540604331751941992895

Владелец Шаерман Любовь Валерьевна

Действителен с 14.09.2025 по 14.09.2026