МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Частное общеобразовательное учреждение «гимназия «Д.А.Р.»»

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДЕНО**
на заседании педагогического совета «гимназия «Д.А.Р.»» Протокол №1 от «28» 08 2026 г.	заместитель директора «гимназия «Д.А.Р.»» _____ Чудова А.И.	приказом директором «гимназия «Д.А.Р.»» _____Микова Т. В. от «28» 08 2026 г. № 34

Раздел I.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение нестандартных задач по физике»

(ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)

Саратов
2026

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Пояснительная записка

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы.

Программа курса внеурочной деятельности способствует интенсификации образовательного процесса в целом и призвана помочь профессиональному ориентированию и самоопределению школьников.

ЦЕЛИ КУРСА:

- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах
- решения физических задач
- углубление полученных в основном курсе знаний и умений
- создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности

ЗАДАЧИ:

- Развить физическую интуицию, для быстрого понимания содержания задачи;
- Обучить обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач, как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- Способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности, формированию понимания современного мира науки.
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, обеспечивающее переход от обучения к самообразованию.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Рабочая программа курса по физике разработана в соответствии с положением Закона «Об образовании», требованиями ФГОС. Она ориентирует учащихся на совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений.

Элективный курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции.

Первый раздел знакомит школьников с понятием «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В первую очередь особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, анализу полученного ответа. Изучив первый раздел, ученик должен анализировать физическое явление, программировать последовательность действий, анализировать полученный результат. В итоге курса обобщается и систематизируется как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к ГИА.

При решении задач по различным разделам главное внимание уделяется формированию умений решать задачи, на накопление опыта решать задачи различной сложности. Анализ решений задач и обсуждение вопросов позволяет глубже понять сущность явлений и процессов, побуждает стимул к поиску

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02A2238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

инициативе, умению выдвигать гипотезу, развивает речь, закрепляет вычислительные навыки, развивает умение работать со справочной и научно-популярной литературой.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся ориентирована на развитие логического мышления, умений и творческих способностей учащихся.

Планируемые результаты

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;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

- 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 получат возможность научиться:

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

Содержание учебного предмета

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 текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач.	- классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания и решения; - выделять основные приемы составления физических задач.
Раздел 2. Тепловые явления (13ч) 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,	- 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,

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР 16.10.26 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

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.	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 (11 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.	- доказывать существование частиц, имеющих 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;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

	- 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 (4 ч) Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	- получать картину магнитного поля дугообразного магнита, описывать опыты по 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 (6 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;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

	- 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.

Раздел IV. Основные формы организации учебных занятий

Основные формы занятий: практикумы по решению задач, экспериментальные практикумы, самостоятельная работа учащихся, интерактивный опрос.

Методы обучения, применяемые в рамках элективного курса: исследовательская работа самих учащихся, подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учащимся предлагается подготовленный учителем перечень задач различного типа и уровня сложности.

Тематическое планирование (8 класс)

№ п/п	Тема урока (№, тема практической работы)
1.	**Раздел 1. Введение. Физическая задача (1 ч).** Правила и приемы решения экспериментальных физических задач
2.	**Раздел 2. Тепловые явления (13 ч).** Основные положения о строении вещества и их опытные подтверждения. *Практическая работа №1 «Постановка качественных опытов, подтверждающих основные положения о строении вещества».*
3.	Температура и ее измерение. Температурные шкалы. *Практическая работа №2 «Градуировка термометра и измерение температуры»*
4.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

5.	Виды теплопередачи. *Практическая работа №3 «Изучение видов теплопередачи»*
6.	Количество теплоты. *Практическая работа №4 «Определение температуры смеси»*
7.	Энергия топлива. *Практическая работа №5 «Определение КПД нагревателя (спиртовки)».*
8.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графическое представление тепловых процессов. *Практическая работа №6 «Определение температуры отвердевания »*
9.	Практикум по решению расчетных задач: «Изменение агрегатных состояний вещества»
10.	Испарение и конденсация. Кипение.
11.	Практикум по решению расчетных задач: «Закон сохранения энергии в тепловых процессах».
12.	Тепловые двигатели. Расчет КПД теплового двигателя.
13.	Практикум по решению комбинированных задач
14.	Практикум по решению комбинированных задач
15.	**Раздел 2. Электрические явления (11 ч)** Электрический заряд. Способы электризации тел. Электрическое поле. *Практическая работа №7 «Изучение явления электризации тел».*
16.	Электрический ток. Электрическая цепь. *Практическая работа №8 «Построение электрических схем».*
17.	Основные физические величины, характеризующие процессы в электрических цепях.
18.	Закон Ома для участка цепи

19.	Практикум по решению текстовых, качественных, комбинированных задач
20.	Последовательное и параллельное соединения проводников. *Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников »*
21.	Смешанное соединение проводников. *Практическая работа №10 «Решение экспериментальной задачи на смешанное соединение проводников»*
22.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
23.	Практикум по решению качественных и текстовых заданий
24.	Практикум по решению комбинированных задач
25.	Практикум по решению комбинированных задач
26.	**Раздел 3. Магнитные явления (4 ч).** Магнитное поле. Изображение магнитных полей. Электромагниты. *Практическая работа №11 «Изучение свойств магнитов»*
27.	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

28.	Практикум по решению качественных и текстовых заданий
29.	Практикум по решению качественных и текстовых заданий
30.	**Раздел 4. Световые явления (6 ч).** Распространение света. Отражение света. *Практическая работа №12 «Солнечные часы»*
31.	Законы геометрической оптики. *Практическая работа №13 «Определение высоты здания с помощью законов геометрической оптики»*
32.	Линзы. Оптические приборы. *Практическая работа №14 «Сборка моделей оптических приборов (проекционный аппарат, микроскоп, труба Кеплера, труба Галилея)»*
33.	Практикум по решению расчетных, текстовых заданий.
34.	Практикум по решению расчетных, текстовых заданий.

Календарно – тематическое планирование (9 класс)

№ п/п	Тема урока (№, тема практической работы; №, тема контрольной работы)
1.	Определение ускорения при свободном падении с помощью вращающегося диска
2.	Изучение законов криволинейного движения
3.	Проверка постоянства отношений ускорений двух тел при их взаимодействии
4.	Измерение модуля Юнга резины
5.	Измерение коэффициента трения скольжения
6.	Проверка постоянства отношений ускорений двух тел при их взаимодействии
7.	Изучение закона сохранения импульса при упругом ударе шаров
8.	Изучение закона сохранения энергии
9.	Измерение удельной теплоты плавления льда
10.	Проверка постоянства отношений ускорений двух тел при их взаимодействии
11.	Изучение закона сохранения импульса при упругом ударе шаров
12.	Изучение закона сохранения энергии
13.	Измерение удельной теплоты плавления льда
14.	Измерение поверхностного натяжения воды методами отрыва капель и поднятия жидкости в капилляре
15.	Определение поверхностного натяжения методом отрыва капель
16.	Определение процентного содержания воды в мокром снеге
17.	Определение максимальной электроемкости воздушного конденсатора переменной емкости

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

18.	Изучение зависимости сопротивления металлов от температуры
19.	Расширение предела измерений вольтметра
20.	Расширение предела измерений амперметра
21.	Измерение температуры нити лампы накаливания
22.	Снятие вольт – амперной характеристики полупроводникового диода
23.	Измерение индукции магнитного поля постоянного магнита
24.	Работа с катушкой
25.	Измерения ускорения свободного падения методами математического и конического маятников
26.	Изучение колебаний пружинного маятника
27.	Исследование магнитного поля соленоида и электромагнита
28.	Изучение работы устройства трансформатора
29.	Работа с катушкой
30.	Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз
31.	Определение показателей преломления прозрачных пластинок с помощью микроскопа
32.	Наблюдение разрешающей способности малого отверстия
33.	Сборка модели микроскопа
34.	Сборка модели трубы Кеплера

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЧОУ "ГИМНАЗИЯ "Д.А.Р.", МИКОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ДИРЕКТОР **16.10.26** 10:28 (MSK) Сертификат 02AC238300A6B3368E4A72506CF071ADB4