

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Автономная общеобразовательная некоммерческая организация  
"Частный Лицей "ЭКУС "**

РАССМОТРЕНО  
Председатель ШМО

---

Скроб Е.А.  
Протокол №1 от  
«27» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УВР Лицея «ЭКУС»

---

Амарова Т. И.  
«28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Лицея "ЭКУС"

---

Ковальчук С. С.  
Приказ №132-ОД от  
«29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «**Физика**»  
для учащихся 8 класса

Количество часов в неделю – 2

Количество часов в год – 68

Составитель: Наровский В.М. учитель  
физики первой категории

**г. о. Подольск  
2025 г.**

## **Пояснительная записка.**

Программа направлена на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов, реализацию системно-деятельностного подхода в организации образовательного процесса как отражение требований ФГОС.

Рабочая программа факультативного курса по физике «Методы решения физических задач» на 2022 – 2023 учебный год составлена на основе:

1. "Физика. 8 класс": Учебник для общеобразовательных учреждений/ Пёрышкин И.М., Иванов А.И. М «Просвещение» 2024.
2. Сборник задач по физике: 7-9 класс В.И. Лукашик, Е.В.Иванов.-М."Просвещение", 2021.
3. Дидактические материалы. 7 класс; к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика.8 класс»/ А. Е. Марон, Е. А. Марон. 2022;
4. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М Задачи по физике для основной школы с примерами решений 7-9 – Илекса, 2022.

## **Общая характеристика курса**

Программа составлена на основе программы по физике для 8 класса, используемой в настоящее время.

Несмотря на определенные достоинства существующих программ, у них есть два существенных недостатка:

- выпадает большой объём познавательного материала, который должен расширять научно-технический кругозор учащихся и развивать их мышление. Этот недостаток определяется нехваткой учебного времени;
- у многих учащихся к началу изучения физики отсутствуют умения самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой.

С целью устранения этих недостатков и создана эта программа. Она учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам физико-математического цикла.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения, обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

В программе выделены основные разделы школьного курса физики. При подборе задач по каждому разделу разбираются вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ**

**Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- 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 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 школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения физике в основной школе 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;
- 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 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.

**Предметные результаты.  
освоения факультативного курса  
«Решение задач  
повышенной сложности по физике»**

- 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;
- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света;

- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объёма вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объёма газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов: закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда, закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи, закона Джоуля—Ленца — и умение применять их на практике;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи с использованием полученных знаний;
- владение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- понимание принципа действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение применять полученные знания для объяснения принципа действия важнейших технических устройств;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате изучения факультативного курса ученик 8 класса должен **знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

**уметь**

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током,

тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 1. Классификация задач

Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех типов.

### 2. Правила и приёмы решения физических задач

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи, работа с текстом. Анализ физического явления, формулировка идеи решения. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Типичные недочеты при решении и оформлении физических задач. Изучение примеров решения.

### 3. Взаимодействие тел

Понятие плотности, расчет массы тела через плотность и объём. Сила тяжести, определение силы трения, расчет силы упругости. Движение тел, определение скорости.

**Практические задачи:**

1. определение скорости движения шара по желобу.
2. определение максимальной скорости движения пальцев рук.
3. определение массы линейки.
4. изучение закона движения падающего воздушного шара.
5. определение своей максимальной мощности.

### 4. Давление

Давление твёрдых тел. Давление в газах и жидкостях, действие газа и жидкости на погруженное в них тело. Сила Архимеда, подъёмная сила крыла самолёта.

**Практические задачи:**

1. Исследование зависимости подъёмной силы крыла самолёта от скорости воздуха.
2. Изучение законов реактивного движения.
3. Наблюдение зависимости высоты поднятия жидкости от толщины воздушного клина.

## 5. Молекулы

Основные положения МКТ. Определение размеров, числа молекул в единице объёма тела. Капиллярные явления.

**Демонстрации:**

1. фотографии молекулярных кристаллов.
2. Диффузия жидкостей в сообщающихся сосудах.
3. Растекание масла по поверхности воды.
4. Явления смачивания и капиллярности.
5. Смачивание и капиллярность в природе.

**Практические задачи:**

1. Определение размеров частиц эмульсии методом рядов.
2. Вычисление среднего диаметра капилляров в теле.

## 6. Тепловое расширение тел. Теплопередача

Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Термометры. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция.

**Демонстрации:**

1. Расширение тел при нагревании.
2. Изгибание биметаллической пластины при нагревании. Простейший терморегулятор.
3. Термометры разных видов.
4. Теплопроводность разных тел.

**Практические задачи:**

1. Исследование теплопроводности тел.
2. Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы.

## 7. Физика атмосферы

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние.

**Демонстрации:**

1. Строение атмосферы.
2. Образование тумана при охлаждении влажного воздуха.
3. Конденсация паров воды при охлаждении. Выпадение росы.

**Практические задачи:**

1. определение точки росы.
2. наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.

## 8. Электрический ток

Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха. ГЭС.

**Демонстрации:**

1. Электролиз раствора медного купороса.
2. Дуговой разряд.
3. Модель молниеотвода.

**Практические задачи:**

1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.
2. Расчёт сопротивления человеческого тела.
3. Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.

## 9. Электромагнитные явления

Устройство электроизмерительных приборов. Применение электромагнитного реле. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.

### Демонстрации:

1. Устройство и принцип работы амперметра и вольтметра.
2. Переменный ток на экране осциллографа.
3. Явление электромагнитной индукции.

### Практические задачи:

1. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.
2. Определение скорости вылета снаряда из магнитной пушки.
3. Определение КПД электродвигателя.

## 10. Световые явления

Скорость света в различных средах. Элементы фотометрии. Законы распространения света. Формула тонкой линзы. Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино.

### Практические задачи:

1. Изготовление перископа.
2. Глаз как оптический прибор.
3. Измерение времени реакции человека на световой сигнал.
4. Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Классификация задач	1
2	Правила и приёмы решения физических задач	1
3	Взаимодействие тел	4
4	Давление	3
5	Молекулы	4
6	Тепловое расширение тел. Теплопередача	5
7	Физика атмосферы	2
8	Электрический ток.	4
9	Электромагнитные явления	3
10	Световые явления	7
	Итого	34

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Календарные сроки
			по плану
	1. Классификация задач	1ч	

1.	Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры типовых задач.	1	
	<b>2. Правила и приёмы решения физических задач</b>	<b>1ч</b>	
2.	Правила и приёмы решения задач.	1	
	<b>3. Взаимодействие тел</b>	<b>4ч</b>	
3.	Определение скорости движения шарика по желобу и кончиков пальцев рук.	1	
4.	Определение массы линейки. Решение задач на расчёт плотности тел.	1	
5.	Изучение закона движения падающего воздушного шара.	1	
6.	Определение своей максимальной мощности.	1	
	<b>4. Давление</b>	<b>3ч</b>	
7.	Изучение законов реактивного движения. Расчёт давления твёрдых тел.	1	
8.	Наблюдение зависимости высоты поднятия жидкости от толщины воздушного клина.	1	
9.	Исследование зависимости подъёмной силы крыла самолёта от скорости воздуха. Решение задач на расчёт силы Архимеда.	1	
	<b>5. Молекулы</b>	<b>4ч</b>	
10.	Определение размеров, числа молекул в единице объёма тела.	1	
11.	Определение размеров частиц эмульсии методом рядов.	1	
12.	Вычисление среднего диаметра капилляров в теле.	1	
13.	Капиллярные явления	1	
	<b>6. Тепловое расширение тел. Теплопередача</b>	<b>5ч</b>	
14.	Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел	1	
15.	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	
16.	Исследование теплопроводности тел.	1	
17.	Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы	1	
18.	Решение комбинированных задач на тепловые процессы.	1	
	<b>7. Физика атмосферы</b>	<b>2ч</b>	
19.	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	1	
20.	Влажность воздуха, определение точки росы.	1	

	<b>8. Электрический ток</b>	<b>4ч</b>	
21.	Электрический ток в разных средах	1	
22.	Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.	1	
23.	Расчёт сопротивления человеческого тела.	1	
24.	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	1	
	<b>9. Электромагнитные явления</b>	<b>3ч</b>	
25.	Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.	1	
26.	Определение скорости вылета снаряда из магнитной пушки	1	
27.	Определение КПД электродвигателя.	1	
	<b>10. Световые явления</b>	<b>7ч</b>	
28.	Законы отражения и преломления.	1	
29.	Измерение времени реакции человека на световой сигнал.	1	
30.	Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа.	1	
31.	Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы.	1	
32.	Итоговое занятие. Конференция учащихся	1	
33.	Резервный урок. Повторение	1	
34.	Резервный урок. Повторение	1	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

1. Учебник «Физика. 8 класс». Учебник для общеобразовательных учреждений/ Пёрышкин И.М., Иванов А.И. М «Просвещение» 2024.
2. *Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М* Задачи по физике для основной школы с примерами решений 7-9 – Илекса, 2022 (в том числе раздел олимпиадных задач);
3. Методическое пособие к учебнику Пёрышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2021
4. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Пёрышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2021
5. Физика 8. Кирик Л. А. Самостоятельные и контрольные работы разных уровней сложности.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**

**Лист коррекции рабочей программы**

Дата в журнале	Номера уроков, которые интегрируются	Темы уроков	Основания (Приказ директора № дата )	Контроль (заместитель директора по УВР)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 145792345010397423411790935696345598984963060870

Владелец Ковальчук Светлана Сергеевна

Действителен с 07.04.2026 по 07.04.2027