

<b>«РАССМОТРЕНО»</b> Руководитель ШМО МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» Банникова О. А. Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	<b>«СОГЛАСОВАНО»</b> Заместитель директора по УВР МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» И.П. Попова «30» августа 2023 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> в составе ООП ООО Директор МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» Кириллова О.Ю. Приказ № 196 от «31» августа 2023 г.
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«РЕШЕНИЕ ОСОБО СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»**

(среднее общее образование)

Город Саратов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Решение особо сложных задач по физике» МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» разработана в соответствии с требованиями:

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г № 372;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» (в структуре ООП ООО);

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирование умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

Программа рассчитана на учащихся 10-11 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия данного практико-ориентированного курса способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия курса являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Программа рассчитана на 1 час в неделю. Общий объем составляет 34 часа.

**Цели:**

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи:**

**Образовательные:** 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, формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

**Воспитательные:** 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.

**Развивающие:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; 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.

**Форма организации** – практико-ориентированный курс

**Виды деятельности:**

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни

**Форма проведения занятий:**

- Беседа
- Практикум
- Семинар
- Круглый стол
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Школьная олимпиада

**Ожидаемый результат:**

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера

- Навыки решения разных типов задач
- Навыки постановки эксперимента
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет
- Профессиональное самоопределение.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Изучение физики на уровне среднего общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

---

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения физики на уровне основного общего образования обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

#### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

#### **4) ценности научного познания:**

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

#### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

#### **6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

#### **7) экологического воспитания:**

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи,

понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе

информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;  
анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	ЭОР/ЦОР
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты.	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
3	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
4	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
5	Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
6	Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
7	Построение графиков кинематических величин с использованием компьютерных программ	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>

8	Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
9	Исследование параметров баллистического движения ( дальность полета, высота подъема, поражение цели).	2	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
10	Люди науки, внесшие вклад в становление и развитии баллистики. Создание мультимедийных презентаций и проектов	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
11	Решение и анализ олимпиадных задач по физике ( подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике)	2	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
12	Решение качественных задач по теме: «Законы Ньютона»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
13	Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
14	Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона» -движение в поле тяготения; -движение под действием силы упругости; -движение с учетом силы трения; -движение связанных тел; -движение по наклонной плоскости.	3	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
15	Задачи по теме: «Применение законов Ньютона»	3	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
16	Круглый стол по теме: «Законы Ньютона». Подведение итогов и рассмотрение результатов практической деятельности по данной теме.	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
17	Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
18	Задачи по расчету технических характеристик с использованием условий равновесия тел.	2	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
19	Расчетные задачи по теме: «Законы сохранения» -работа и мощность; -закон сохранения импульса; -закон сохранения энергии.	3	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
20	Решение экспериментальных задач на законы сохранения.	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
21	Семинар по теме: «Практическое применение законов сохранения»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>



22	Работа с текстовыми задачами по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» -решение качественных задач; -решение расчетных задач; -графическое решение задач.	2	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
23	Решение задач по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» с использованием компьютерных программ»	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
24	Беседы о физиках. Нобелевские лауреаты по физике. Создание мультимедийных презентаций.	1	ЦОС «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
	<b>Общее количество часов</b>	<b>34</b>	