

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МБОУ СОШ № 2 г. Советский**

Рассмотрено  
на заседании МО  
учителей математики,  
физики и  
информатики  
пр.№1 от 31.08.2023г.  
Руководитель МО  
.....  
Тропина Л.Г.

Согласовано  
на заседании МС  
пр.№ ..... от  
31.08.2023  
руков.  
методсовета  
.....  
Федориненко И.Н.  
31.08.2023г.

Утверждено.....  
Директор МБОУ СОШ №2  
г.Советский  
.....  
Никифорова М.В.  
.....  
Приказ № ..... от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по факультативному курсу**

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ**

\_\_\_\_\_ 8 АБВГД классы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ на 2023-2024 уч.год \_\_\_\_\_

г. Советский

2021 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе:

1. –Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»;
2. - приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Основная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом директора от 31.08.2023 г. № .

Факультативный курс « РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ» выступает в роли дополнения содержания курса физики 8 класса, в полной мере обеспечивая углубленное изучение физики, направлен на удовлетворение познавательного интереса учащихся в рамках выбранного ими профиля. Данный курс дает больше возможности для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению.

Предлагаемый курс рассчитан на ученика средней школы, который в результате пробы должен выбрать будущее. Программа предметно-ориентированного курса по выбору включает углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ по физике, а также изучение некоторых тем, выходящих за их рамки. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу. Данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших физических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

### **Цель учебного курса:**

углубить и систематизировать знания обучающихся 8 классов по физике и способствовать их профессиональному самоопределению; развивать физическое мышление школьников; формирование целостного представления о мире и применение физических знаний в решении нестандартных и проблемных задач.

### **Задачи данного курса:**

- 1.повышение мотивации изучения предмета «Физика»;
2. углубление и систематизация знаний учащихся;
3. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
4. овладение методами решения задач повышенной сложности;
5. формирование аналитического мышления, развитие кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных физических задач;
6. формирование эффективного использования терминологии;
7. овладение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля;
8. осуществление работы с дополнительной литературой;

### **ОПИСАНИЕ МЕСТА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Курс разработан в соответствии с базисным учебным (образовательным) планом МБОУ «СОШ №2 г. Советский». Курс рассчитан на 0,5 часа в неделю. Общее количество проводимых занятий – 17 часов.

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

### **Личностные результаты:**

- 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.

### **Метапредметные результаты:**

- 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:**

- 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Формы проведения занятий** включают в себя лекции, тренинги по использованию методов поиска решений. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. Для повышения эффективности лекции учитель разнообразит их наглядными приемами: демонстрационными опытами, презентациями, обобщенными макет-схемами основного содержания. Особое внимание необходимо уделять способам смены видов деятельности обучаемых на разных этапах лекции, широко использовать самостоятельные мини задания по тексту, по эксперименту логического характера.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В результате изучения факультативного курса по физике ученик должен **знать/понимать:** *смысл физических законов* классической механики, молекулярной физики, электродинамики, основы теории погрешностей;

**уметь:** решать задачи на применение изученных физических законов различными методами, представлять результаты измерений экспериментальных задач в виде таблиц и графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

### **Ожидаемые результаты.**

- Развитие познавательных интересов и творческих способностей на основе опыта приобретения новых знаний.
- Сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

### **Формы контроля и учёта достижений обучающихся.**

После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, самостоятельные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

**Система оценивания** образовательных результатов осуществляется в форме: зачёт/незачёт. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная (количество баллов за выполненную работу) оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их самостоятельности в организации учебного труда, а также оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации .

**Новизна** данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Отличительные особенности** данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ФГОСами становится возможным при обеспечении единства урочной и внеурочной деятельности, совместную проектную деятельность, организацию выставок, конкурсов.

**Основные типы учебных занятий:**

- изучения нового учебного материала;
- закрепления и применения знаний;
- обобщающего повторения и систематизации знаний;

Основным типом урока является комбинированный.

**Используются такие формы занятий как:**

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация;

Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения физических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Факультативные занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

При проведении факультативных занятий используются следующие формы организации деятельности обучающихся: групповая, парная, индивидуальная.

Формы организации учебных занятий: лекция, беседа, практикум. На занятиях осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход в обучении.

Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

В период приостановления учебного процесса (карантин, активированные дни) получение образовательной услуги обучающимися обеспечивается иными (отличными от урочной) формами организации образовательной деятельности: дистанционное обучение, групповое и индивидуальное консультирование, on-line уроки, самостоятельная работа по индивидуальному образовательному маршруту.

Для формирования системы знаний, дающей школьникам представление о целостной картине мира, используется **технология интегрированного обучения**. Развитие личности обучающихся происходит через интеграцию методов изучения различных предметов, например, литературы и математики.

Материальная база школы (компьютер, мультимедийный проектор, доступ к сети Интернет) позволяет широко использовать **ИКТ - технологии** для презентации нового материала, демонстрации аутентичных видеоматериалов, ведения проектной деятельности, а также для работы с компьютерными обучающими программами.

Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, выставок, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

## **Содержание элективного курса (17 ч).**

### **1. Основы кинематики (3ч).**

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение.

### **2. Основы динамики (3ч).**

Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

### **3. Элемент гидростатики и аэростатики (2ч).**

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

### **4. Законы сохранения в механике (3ч).**

Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

### **5. Тепловые явления (2ч).**

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Влажность воздуха.

### **6. Электрические явления (4ч).**

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

#### **Литература для учителя:**

1. ГИА. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2020 – 2021.
2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А, Физика, контрольные работы. 7-9кл.- СПб.: Специальная литература, 1998
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 2018.
4. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
5. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение
6. Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования.- М.: Наука,2015.

#### **Информационно-компьютерная поддержка.**

7. 1С. Репетитор. Физика 1.5. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тесты.
8. Открытая физика. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тестирующие программы. Ч. I, II.- CD-ROM
9. Физика. Электронные уроки и тесты.
10. Сайт ФИПИ, Решу ОГЭ по физике.

#### **Литература для учащихся:**

1. ГИА. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2020 – 2021
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы.- М. Просвещение, 2018.
3. Павленко Н.И., Павленко К.П. Тестовые задания по физике 7-8классы.- М.; Школьная пресса 2018. (Библиотека журнала «Физика в школе»)

### Учебно-тематический план.

Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Планируемый результат	Формы контроля
1	2	3	4	5
<b>Основы кинематики (3 часа)</b>				
Равномерное и равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение	1	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление общего алгоритма на кинематику, решение задач по общему алгоритму	Усвоение учащимися алгоритма решения задач по кинематике и применение его на практике	Фронтальный опрос учащихся
Графики зависимости кинематических величин от времени	1	Построение графиков зависимости кинематических величин от времени для различных видов движения, решение задач с применением графиков	Умение строить график в различных координатах, умение находить различные величины по графикам	Фронтальная беседа по теме
Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение	1	Применения алгоритма по кинематике к решению задач в случае движения тела по вертикали и под углом к горизонту. Построение графиков зависимости кинематических величин от времени	Умение находить по алгоритму различные кинематические величины в случае движения тела по вертикали под действием силы тяжести и под углом горизонту	Индивидуальные проекты задач по разделу
<b>Основы динамики (3 часа)</b>				
Силы в природе Алгоритм решения задач по динамики	1	Построение векторов действующих на тело сил. Нахождение различных сил, действующих на тело по формулам. Построение таблицы	Умение изображать силы, действующие на тело в различных случаях, и находить направление результирующей силы	Тестирование
Законы Ньютона	2	Применение алгоритма к решению задач в случае движения тела с ускорением	Умение находить различные физические величины с использованием алгоритма по динамике при движении тела с ускорением	Итоговая кратковременная контрольная работа
<b>Законы сохранения в механике (3 часа)</b>				

Кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия.	1	Вычисление значений различных видов энергии	Умение строить график в различных координатах, умение находить различные величины по графикам	Тестирование
Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике.	1	Применение алгоритма при решении задач на закон сохранения энергии	Усвоение учащимися алгоритма решения задач на ЗСЭ и применение его на практике	Фронтальная беседа
Импульс, закон сохранения импульса	1	Применение алгоритма при решении задач на закон сохранения импульса	Усвоение учащимися алгоритма решения задач на ЗСИ и применение его на практике	Тестирование
<b>Элементы гидростатики и аэростатики (2 часа)</b>				
Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов	1	Анализ условия равновесия жидкости в сообщающихся сосудах. Построение алгоритма на применение закона сообщающихся сосудов	Нахождение различных параметров, используя закон сообщающихся сосудов	Тестирование
Сила Архимеда. Условия плавания тел	1	Изображение силы Архимеда в общем случае; выяснение условия плавания тел, построение таблицы	Изображение сил, действующих на тело в жидкой или газообразной среде; применение закона Архимеда к решению задач	Фронтальная беседа
<b>Тепловые явления (2 часа)</b>				
Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах	1	Составление таблицы, нахождение количества теплоты в различных тепловых процессах по формулам	Умение воспроизводить таблицу по памяти, приводить примеры тепловых процессов для каждого случая, применять формулы для расчета количества теплоты	Тестирование
Уравнение теплового баланса	1	Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы; составление алгоритма решения задач на уравнение теплового баланса	Воспроизведение алгоритма, применение уравнения теплового баланса к решению задач	Фронтальный опрос
<b>Электрические явления (4 часа)</b>				
Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	1	Изображение силы Кулона в различных случаях. Анализ решения задач на закон	Умение приводить примеры электрических явлений и применять	Фронтальная беседа



		Кулона и закон сохранения электрического заряда	закон Кулона и закон сохранения электрического заряда	
Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток Закон Ома.	1	Построение таблицы. Решение задач на применение таблицы. Построение вольтамперной характеристики для проводников с различным сопротивлением; нахождение связи между напряжением, силой тока и сопротивлением на опыте	Умение воспроизводить таблицу и находить силу тока, напряжение и сопротивление по формулам. Решение задач на закон Ома	Фронтальный опрос
Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца	1	Нахождение энергетических параметров электрического тока; применение закона сохранения энергии к электрическим явлениям	Умение воспроизводить закон Джоуля-Ленца и применять закон сохранения энергии к решению задач на электрический ток	Индивидуальные проекты
Законы последовательного и параллельного соединения проводников	1	Составление таблицы: «Законы последовательного и параллельного соединения» по экспериментальным данным. Упрощение электрических схем	Воспроизведение законов последовательного и параллельного соединений. Умение применять закон Ома и законы последовательного и параллельного соединений к расчету электрических цепей	Проекты построения и расчета электрических цепей
<b>Всего</b>	<b>17</b>			