МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

МАОУ «Гимназия № 35»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение практических задач по физике»

для обучающихся 8 классов

Екатеринбург 2026

Пояснительная записка

Значение физики в профессионально-техническом образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. 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. Проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.Каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего его мира. Данная программа внеурочной деятельности создана для совершенствования этой склонности, для развития соответствующих умений и навыков.

Актуальность программы в том, что 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 и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности.

Практическая значимость: модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо повернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную» и переносится акцент с изучения основ

наук на обеспечение развития универсальных учебных действий на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями, становятся универсальные, или метапредметные, умения (и стоящие за ними компетенции).

Разработанная программа построена на основе метода научного познания. Она способствует формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Освоение метода научного познания предоставляет обучающимся инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

Отличительной особенностью программы является прохождение изучаемого материала параллельно с курсом физики в основной школе с соответствующим повторением, проведением самостоятельных экспериментов, изготовлением пособий и моделей, закреплением, расширением, углублением знаний обучающихся, что повышает эффективность обучения в творческом объединении и на уроках.

Цель изучения курса внеурочной деятельности:

- создание условий для развития творческой личности учащихся, приобретение ими знаний, умений и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

Задачи:

- *Образовательные*: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики при выполнении экспериментальных заданий; формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественнообъяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы.
- *Воспитательные*: воспитание убежденности в возможности познания законов

природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

- *Развивающие*: совершенствование полученных на уроках физики 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.

Программа внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни.

Разработанный курс построен на основе метода научного познания и опирается на знания и умения учащихся, полученных при изучении таких предметов как «Окружающий мир», «География», «Биология». Он способствует начальному формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Освоение метода научного познания предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий и лабораторных работ. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов - они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром, вольтметром и другими измерительными приборами. Программа предусматривает работы, развивающие мысленную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы.

Формы организации образовательного процесса: в условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Используются также эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний, при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Формы проведения занятий:

- беседы,
- сообщения,
- демонстрационные эксперименты,

-.фронтальные эксперименты,

- практические занятия,
- лабораторные работы,
- исследовательская работа,
- создание проектов.

Наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа. Необходимо отдавать предпочтение следующим *формам работы*: консультация с учителем; работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий; подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

Системно-деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные

работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому занятия проходят в кабинете физики, оснащенным учебно-лабораторным оборудованием, комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная; групповая; коллективная.

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование учащихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего учимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- проведение на занятиях занимательных опытов, что значительно усиливает интерес учеников. Структура курса ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам; от микромира к макромиру. Курс содержит занимательный фактологический материал, углубляет и расширяет знания учащихся об объектах природы и явлениях, происходящих в ней.

В процессе занятий по программе обучающийся должны приобрести следующие знания и умения:

Учащиеся должны знать: различные состояния вещества, основные тепловые явления, тепловое расширение тел; происхождение молнии и грома, способы защиты от молнии, тепловое действие тока и его применение в быту; природу света, природу миражей, органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения.

Учащиеся должны уметь: объяснять внутреннее строение тел, выращивать кристаллы (поваренной соли или медного купороса), наэлектризовывать различные тела и демонстрировать взаимодействие электрических зарядов, защищаться от молнии в

полевых условиях.

Универсальные учебные действия обучающихся

Общими предметными результатами *обучения при изучении курса «*Физика в задачах и экспериментах*» являются:*

1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественно объяснять причину их возникновения;

2) умения пользоваться методами научного познания, измерительными приборами, проводить наблюдения природных явлений, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы, планировать и выполнять эксперименты, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

4) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

6) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

7) развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

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

Частными предметными результатами *обучения при изучении курса «Физика в задачах и экспериментах», на которых основываются общие результаты, являются:*

1) умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;

2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, силу;

3) владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела;

4) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметными результатами *обучения при изучении курса «Физика в задачах и экспериментах» являются:*

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностными результатами *обучения при изучении курса «Физика в задачах и экспериментах» являются:*

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2) 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 к элементу общечеловеческой культуры;

3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий на занятии.
- Учить высказывать своё предположение (версию), учить работать по предложенному учителем плану.

- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе знакомства с новым явлением.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
- Уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность (танцевальные минутки, гимнастика для глаз и т.д.).

Познавательные УУД:

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы-опоры, ПК, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

Коммуникативные УУД:

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Средством формированияэтих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

• Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Уровень результатов работы по программе

Первый уровень результатов:

-иметь достаточный теоретический уровень знаний по настоящей программе;

- владеть рабочими приемами при работе с простейшими измерительными инструментами и приборами;
- учиться коллективным формам сотрудничества;
- возникновение потребности читать дополнительную литературу;
- применять полученные знания на практике.

Второй уровень результатов:

- получение школьником опыта самостоятельного проведения эксперимента;
- умение обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств;
- получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.

Третий уровень результатов:

-овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

- овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- проявление познавательной активности и творческого подхода.

Ожидаемый результат:

- проявление интереса к предметам естественно-математического цикла;

- понимание целостности окружающего мира при изучении физики;
- расширение интеллектуальных способностей и кругозора учащихся.

Оценка результатов обучения

При оценке результатов обучения по данной программе целесообразно использовать безоценочную (зачетную) систему оценивания. Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий;
- познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты;
- умение отбирать, наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства;
- участие детей в конкурсах и соревнованиях, проводимых по итогам прохождения основных разделов программы.

-участие в научно-практических конференциях.

- способность планировать и проводить эксперимент, интерес к теме;
- участие в школьной конференции (защита творческих проектов)

Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях курса”, “Успешно освоил курс”, “Прослушал курс”, “Посещал занятия курса”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по физике.

Домашние задания выполняются по желанию обучающихся.

Содержание курса внеурочной деятельности

«*Физика в задачах и экспериментах*»

Тема 1. Введение. (1 ч).

Проведение инструктажа по технике безопасности в кабинете физики. Демонстрация занимательных опытов из разных разделов физики. Викторина на знания и умения, полученные в прошлом учебном году.

Тема 2. Теплота основа жизни. (6 ч).

Что холоднее?.Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет!. Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ учителя Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде. Термос и его устройство. Изготовление

самодельного термоса. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка? Создание и защита творческих проектов.

Практические работы

Изучение холодных, теплых и горячих тел. Измерение температуры разных тел Изучение способов передачи тепла.

Изготовление самодельного термоса. Как сохранить тепло? Холод?

Тема 3. Электричество повсюду. (7 ч).

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Есть ли польза статического электричества? Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство гальванического элемента. Устройство батарейки.Создание и защита творческих проектов.

Практические работы

Наблюдение электростатики. Электричество на расческах. Изучение статического электричества.

Электричество в игрушках Изобретаем батарейку.

Тема 4. Магнетизм. (7 ч.)

Компас. Принцип работы. Ориентирование с помощью компаса. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Занимательные опыты с магнитами. Магнитная руда. Магнитное поле Земли.

Изготовление магнита.Создание и защита творческих проектов.

Практические работы Ориентирование с помощью компаса Занимательные опыты с магнитами. Изготовление магнита.

Тема 5. Световые явления. (10 ч).

Источники света. Устройство глаза. Просмотр видеофильма. Понятие тени и полутени.Лунные и Солнечные затмения. Солнечные зайчики. Зазеркалье. Иллюзии. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе и дома. Учим цвета радуги (Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь). Как сломать луч? Как зажечь огонь?Получение изображения с помощью линз. Создание и защита творческих проектов.

Практические работы

Театр теней

Солнечные зайчики. Зазеркалье. Иллюзии. Как сломать луч?

Получение изображения с помощью плоских и сферических зеркал. Получение изображения с помощью линз.

Тематическое планирование.

№ занятия	**Темы**	**Количество часов**		
		теория	**практика**	**всего**
1	Введение. Правила по ТБ.	1		1
Теплота основа жизни.		**6 часов**		

2	Что холоднее?		1	1
3	Термометры. Их виды.	1		1
4	Измерение температуры разных тел..		1	1
5	Изоляция тепла. Шуба греет!?	1		1
6	Способы передачи тепла. Изготовление самодельного термоса.		1	1
7	Как сохранить тепло? холод? Откуда берется теплота?		1	1
Электричество повсюду.		**5 часов**		
9	Электричество на расческах.		1	1
10	Осторожно статическое электричество.		1	1
11	Электричество в игрушках. Электричество в быту.		1	1
12	Устройство гальванического элемента.	1		1
13	Изобретаем батарейку.		1	1
Магнетизм.		**5 часов**		

14	Компас. Принцип работы. Ориентирование с помощью компаса	1		1
15	Постоянные магниты. Занимательные опыты с магнитами.	1		1
22	Магнитное поле Земли.	1		1
23	Изготовление магнита.		1	1
24	Защита проектов.	0,5	0,5	1
	Итого	**7,5**	**9,5**	**17**

Список литературных источников

Список литературы для учителя.

Основная:

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2. М.И Блудов «Беседы по физике»Дополнительная литература
3. Физика в занимательных опытах и моделях. ДженисВанклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010. Дополнительная:
4. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл ДиСпецио. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
5. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература » Москва 2002г.
6. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
7. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера,2000
8. Приёмы и формы в учебной деятельности .Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск» 2002г

Список литературы для обучающихся. Основная:

1) Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2) М.И Блудов «Беседы по физике»
3) И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»
4) А.С. Енохович« Справочник по физике и технике» Дополнительная:
5) Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
6) М.И Блудов «Беседы по физике»
7) И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»

8) Слайдовые презентации учителя.

9) Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодий» 7-8 класс.

5)

6)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 647030360437668574821219143876024766403350371001

Владелец Никандрова Елена Александровна

Действителен С 19.01.2026 по 19.01.2027