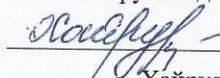


РАССМОТРЕНО

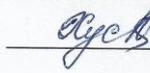
Руководитель ШМО  
классных руководителей



Хайруллина Р.Ш..  
Протокол №1 от «31» августа  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

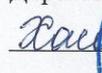


Хусаинова А.Р.

от «31» августа 2023 г.

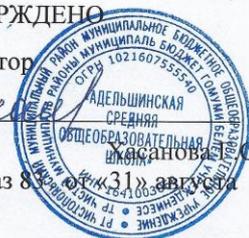
УТВЕРЖДЕНО

Директор



Хасанова С.

Приказ 8  
от «31» августа  
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

**«Физика в экспериментах»**

**учителя физики первой квалификационной категории**

**Рахматуллина Шавката Талгатовича**

**для обучающихся 8 класса**

**на 2023-2024 учебный год**

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Физика в экспериментах» для 8 класса составлена на основе общего образования и требований к результатам обучения, представленным в стандарте основного общего образования, с учётом основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Для достижения цели используются оборудование цифровой лаборатории «Точка роста».

Она определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в общеобразовательной школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения посредством знакомства с методами научного познания окружающего мира и через самостоятельную деятельность учащихся по разрешению поставленных перед ними проблем. Рабочая программа является частью программы курса физики для основной школы.

Школьный курс является системообразующим для естественнонаучных предметов, изучаемых в школе. Это связано с тем, что в основе содержания курсов химии, физической географии, биологии лежат физические законы. Физика дает учащимся научный метод познания и позволяет получать объективные знания об окружающем мире.

Гуманитарное значение программы как составной части общего образования заключается в том, что на ее основе учащимся предоставляется возможность получения научными методами познания объективных знаний об окружающем мире.

В 8 классах продолжается формирование основных физических понятий, овладение методом научного познания, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданному алгоритму. Программа расширяет возможности для развития исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе работы над экспериментальными заданиями при реализации краткосрочных проектов.

Изучение курса по физике по данной программе направлено на достижение следующих целей:

- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для создания разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убежденности в возможности познания окружающего мира и достоверности методов его изучения;
- Проведение опытов и экспериментов с использованием оборудования «Точка Роста».

Развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся для достижения целей при реализации программы ставятся следующие задачи:

- Создать теоретическую и практическую основу для понимания тепловых, электромагнитных, оптических явлений;
- Использовать достижения современных педагогических технологий обучения, разнообразие форм и методов обучения для привития учащимся интереса в изучении физики.

Для достижения поставленных целей обучающимся необходимо овладение методом научного познания и методами исследования явлений природы, знания о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. Рабочая программа предусматривает необходимость формирования у обучающихся наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов. В процессе изучения усваиваются такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

В основе отбора содержания учебного материала по программе лежат принципы системности, научности, доступности; преемственности между различными разделами курса. Планирование программного материала осуществлено с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы у обучающихся в процессе реализации принципов развивающего обучения.

Программа подкрепляется демонстрационным экспериментом и решением исследовательских, проектных и экспериментальных задач.

На первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей обучающихся, как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Повышение интенсивности и плотности процесса обучения реализуется за счет использования различных форм работы на занятиях (как под руководством учителя, так и самостоятельной работы). Снижение утомляемости обучающихся в процессе работы обеспечивается сочетанием коллективной работы с индивидуальной и групповой.

Последовательность тем программного материала выстроена с учетом возрастных особенностей и возможностей учащихся, ориентирована на соответствие с изложением программного материала по физике в 8 классе.

При реализации программы в учебном процессе предпочтение отдается:

- использованию в учебном процессе здоровьесберегающих, проектных, информационных технологий, развивающему обучению, обучению в сотрудничестве, проблемному обучению;
- комбинированным занятиям с использованием практического, проектного, исследовательского, игрового, видео-методов обучения. Большое внимание уделяется экспериментальным заданиям, лабораторным и практическим работам.

Обязательные результаты изучения программы отражены в требованиях к знаниям и умениям учащихся. Предполагаемый результат достигается в реализации системно-деятельностного, лично-ориентированного, компетентностного подходов; освоении учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладении знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для сохранения собственного здоровья, для ориентирования в окружающем мире, для сохранения окружающей среды.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Выработка компетенций:

- Общеобразовательных, знаниево-предметных (учебно-познавательная и информационная компетенция)
- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

Достижение личностных результатов обучения физике в основной школе являются:

- сформированность 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 в 8 классе должны стать:

- 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.

### **Содержание тем учебной программы.**

С учетом насыщенности программного материала по физике, требований стандартов к знаниям и умениям учащихся по вышеуказанным темам, содержание учебного материала и методика его подачи предполагают перемещение центра тяжести в учебном процессе на практические, исследовательские занятия, познавательную и творческую деятельность учащихся.

При организации занятий для выполнения программы с учетом учебно-тематического планирования предполагается проведение традиционных уроков с использованием объяснительно-иллюстративного, видео метода, практического, исследовательского, проектного, игрового методов обучения; комбинированных уроков, частью которых является лабораторная работа или практическое исследование; уроков, полностью посвященных практическим занятиям (лабораторная работа, решение задач); уроков контроля знаний. Освоение программы предполагает выполнение внеурочных домашних заданий.

С целью формирования ответственности у учащихся за качество осваиваемого программного материала, дисциплинированности в отношении к учебному процессу возможны фронтальный, персональный, текущий, тематический, административный, итоговый контроль, взаимоконтроль, самоконтроль. Контроль может осуществляться в виде самостоятельных работ, физических диктантов, контрольных тестов, контрольных работ, дифференцированных заданий по карточкам, защиты проектов, в игровой форме (с использованием за основу любой из интеллектуальных игр).

Содержание учебного материала разбито на пять основных разделов:

- «Тепловые явления» (из раздела «Молекулярная физика» и «Термодинамика»);
- «Изменение агрегатных состояний вещества» (из раздела «Молекулярная физика» и «Термодинамика»);
- «Электрические явления» (из раздела «Электростатика» и «Электродинамика»);
- «Электродинамика» (из раздела «Электродинамика» и «Колебания и волны»);
- «Световые явления» (из раздела «Оптика»).

Раздел «Тепловые явления» включает в себя сведения о строении вещества, тепловом движении молекул. Вводятся понятия температура вещества, внутренняя энергия. Рассматриваются способы изменения внутренней энергии: теплопередача и работа; разъясняется принципиальное различие способов теплопередачи: теплопроводности, конвекции, излучения и их проявления в природе и технике. Совершенствуются представления о значении табличных данных в физике. Вводится понятие удельная теплоемкость, удельная теплота плавления вещества, удельная теплота сгорания топлива. Рассматриваются практические вопросы, связанные с передачей энергии от одних тел к другим. Обращается внимание на фундаментальность законов сохранения в природе: сохранение и превращение энергии в механических и тепловых процессах.

Раздел «Изменение агрегатных состояний вещества» содержит информацию о процессах превращения агрегатных состояний веществ (плавление и кристаллизация, испарение и конденсация) на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. В программном материале разъясняется смысл процесса кипения, вводится понятие температуры кипения, зависимость температуры кипения от давления; относительная влажность воздуха и ее практическое определение; преобразование энергии в тепловых машинах (паровой турбине, двигателе внутреннего сгорания, реактивных двигателях). В ознакомительном плане обсуждаются экологические проблемы использования тепловых машин.

Для реализации целей и задач программы проводятся и демонстрируются простые физические опыты и экспериментальные исследования по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменении агрегатных состояний вещества. Объясняется устройство и принцип действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника. Отмечается практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ.

Тема «Электрические явления» содержит объемный материал, который предлагается осваивать учащимся с содержательной стороны и с позиций практической и исследовательской направленности. Вводятся понятия электрический заряд, два вида электрических зарядов; взаимодействие зарядов. Из законов электростатики: закон Кулона и закон сохранения электрического заряда. Сложным является вопрос о механизме передачи взаимодействий посредством электрического поля. Характеристики электрического поля: напряженность, напряжение, силовые линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Конденсатор, энергия электрического поля конденсатора. Вводится понятие постоянный электрический ток, рассматриваются действия электрического тока, условия его существования, основные элементы электрических цепей. В ознакомительном плане рассматривается вопрос о носителях электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах, газах. Сила тока, напряжение, сопротивление – понятия, которые вводятся на практических занятиях по измерению амперметром и вольтметром соответствующих параметров. Изучается последовательное и параллельное соединение проводников, закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца рассматриваются в связи с использованием теплового действия тока в лампах накаливания и других электрических приборах. По программе предполагается освоение терминов: плавкие предохранители, короткое замыкание.

Рассматривается экономический вопрос расхода электрической энергии и стоимости электроэнергии; практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

В разделе «Электромагнитные явления» основные вопросы для изучения магнитные действия, магнитное поле, опыт Эрстеда, постоянные магниты, переменное магнитное поле, явление электромагнитной индукции, опыты Фарадея, переменный ток. Описываются процессы, происходящие в электрическом колебательном контуре; электромагнитные колебания, процесс возникновения и распространения электромагнитных волн, принципы радиосвязи и телевидения. В ознакомительном плане рассматривается вопрос о магнитном поле Земли, действии и использовании электромагнитов, электродвигателей, электрогенераторов, трансформаторов, передаче электрической энергии на расстояние.

Раздел «Световые явления» неразрывно связан с вопросом об электромагнитных волнах. Большая часть – вопросы из разделов геометрической и волновой оптики. Основные понятия и законы геометрической оптики: источники света, прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, закон отражения света, плоское зеркало, закон преломления света, линзы,

фокусное расстояние линз, глаз как оптическая система, оптические приборы. Явление дисперсии и дисперсии света. Из раздела волновой оптики в ознакомительном плане обсуждается электромагнитная природа света и влияние электромагнитных излучений на живые организмы. С целью реализации программного материала объясняется устройство и принцип действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

Система контроля за знаниями и умениями реализуется с помощью «Тетради открытий». В этой тетради учащиеся записывают план проведения и результаты своих наблюдений, экспериментов, которые они проводят как в классе, так и дома.

**Формы подведения итогов:** организация и проведение предметной недели по физике. В течение этой недели: выпускается газета научных открытий; учащиеся выступают с докладами перед другими классами; защита проекта, на котором учащиеся представляют самостоятельно сконструированные модели, приборы или демонстрационные опыты по любой теме.

**Оценивание успешности обучающегося в выполнении проекта или исследования** отличается тем, что при оценке успешности обучающегося в проекте или исследовании необходимо понимать, что самой значимой оценкой для него является общественное признание состоятельности (успешности, результативности). Положительной оценки достоин любой уровень достигнутых результатов. Оценивание степени сформированности умений и навыков проектной и исследовательской деятельности важно для учителя, работающего над формированием соответствующей компетентности у обучающегося.

**Можно оценивать:**

- степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом;
- степень включённости в групповую работу и чёткость выполнения отведённой роли;
- практическое использование предметных и общешкольных ЗУН;
- количество новой информации использованной для выполнения проекта;
- степень осмысления использованной информации;
- уровень сложности и степень владения использованными методиками;
- оригинальность идеи, способа решения проблемы;
- осмысление проблемы проекта и формулирование цели проекта или исследования;
- уровень организации и проведения презентации: устного сообщения, письменного отчёта, обеспечения объектами наглядности;
- владение рефлексией;
- творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации;
- социальное и прикладное значение полученных результатов

Программа по физике для 8 класса рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Осваивается в течение учебного года.

**Требования к результатам освоения учебного материала по данной программе:**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.**

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

**Личностными результатами** обучения в рамках программы по физике являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 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 в рамках программы по физике 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.

### Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Тепловые явления	4
2	Изменение агрегатных состояний вещества	2
3	Электрические явления	12
4	Электромагнитные явления	6
5	Световые явления	6
31-34	Резерв	4
	Итого 34	

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Дата	Дата по факту
	<b>Тепловые явления</b>		
1	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин		
2	Практическая работа №1 по определению количества теплоты, которое тело передает в процессе теплопередачи.		
3	Практическая работа по определению массы тела, которое участвует в теплообмене		
4	Практическая работа № 3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».		
	<b>Изменение агрегатных состояний вещества</b>		

5	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация кристаллических тел на основе МКТ.		
6	Решение практических задач по теме «Плавление и кристаллизация кристаллических тел». Практическая работа № 4 «Определение относительной влажности воздуха с помощью гигрометра»		
	<b>Электрические явления</b>		
7	Строение вещества. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов.		
8	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора		
9	Электрические цепи и их составляющие.		
10	Сила тока. Амперметр. Практическая работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		
11	Напряжение. Вольтметр. Практическая №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		
12	Электрическое сопротивление. Практическая работа № 7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении»		
13	Практическая работа № 8 «Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его геометрических параметров и характера вещества, из которого он изготовлен»		
14	Практическая работа № 9 «Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. Регулирование силы тока реостатом». Закон Ома для участка электрической цепи.		
15	Практическая работа № 10 «Изучение последовательного соединения проводников»		
16	Практическая работа № 11 «Изучение параллельного соединения проводников»		
17	Практическая работа №12 «Измерение работы и мощности электрического тока»		
18	Урок-практикум. Защита проектов по теме «Работа со смешанными соединениями в цепях постоянного тока»		
	<b>Электромагнитные явления</b>		
19	Постоянные магниты. Практическая работа № 13 «Изучение взаимодействия постоянных магнитов»		
20	Действие магнитного поля на проводник с током. Практическая работа № 14 «Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током»		
21	Переменное магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.		
22	Практическая работа № 15 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
23	Практическая работа № 16 Изучение двигателя постоянного тока (на модели)»		
24	Урок-практикум. Защита проектов по теме «Электромагниты и их применение»		
	<b>Световые явления</b>		
25	Практическая работа № 17 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». Закон отражения.		
26	Практическая работа № 18 «Исследование свойств		

	изображения в плоском зеркале»		
27	Практическая работа № 19 «Исследование угла преломления от угла падения света»		
28	Практическая работа № 20 «Получение изображений с помощью линзы».		
29	Практическая работа № 21 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы». Оптические приборы.		
30	Урок-практикум. Защита проектов по теме «Дефекты зрения и способы их устранения»		
31-34	Резерв		
	Итого 34		

**Перечень учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации рабочей программы:**

Методические и учебные пособия:

1. Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2014;
2. Перышкин А. В. Сборник задач по физике: 7-9 к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» /А.В. Перышкин; Сост.Г.А.Лонцова. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2014 – 269;

**Литература, рекомендованная для учащихся:**

1. Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2014;
2. Гальперштейн Л. Забавная физика. Научно-популярная литература – М.: Дет. лит., 1993. – 255с.;
3. Тарасов Л.В. Физика в природе.: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1988. – 351 с.: ил.;
4. Детская энциклопедия «Я познаю мир. Физика»/ Под ред. О.Г.Хинн. – М.: ТКО «АСТ», 1997. – 480 с.

Сайты:

1. <http://afizika.ru/>
2. <https://sites.google.com/site/sajtucitelafiziki580/>
3. [http://class-fizika.narod.ru/7\\_class.htm](http://class-fizika.narod.ru/7_class.htm)