

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа с.Благословенное имени Героя
Советского Союза Георгия Дорофеевича Лопатина»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Директор школы
Т.В.Гусейнова
приказом от 08.08.2023 №230



**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Физика в задачах и экспериментах»
8класс(базовый уровень)
(С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»)**

Срок реализации программы 1 год
(общее количество часов) -34 часа

Возрастная категория: 8 класс

Составила учитель физики:
Гусейнова Т.В.

с.Благословенное
2023-2024уч.год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 класса МКОУ «ООШ с.Благословенное имени Героя Советского Союза Г.Д.Лопатина» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» 29.12.2012 № 273
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577).
3. Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Перышкин И. М., Иванов А. И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

В Федеральном государственном образовательном указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

1. Место курса в образовательном процессе.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы **занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 8-х классов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 8 классе рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю). за год будет дано **-34 часа.**

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. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

2. Цель программы.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать

окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Необходимо построить обучение так, чтобы максимально развить заложенные природой способности ученика к определённым видам деятельности, так как какими бы феноменальными ни были задатки, сами по себе, вне сферы обучения и вне деятельности они развиваться не могут.

3. Концепция курса.

Основным направлением программы является комплексный подход, направленный на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов, получение знаний, умений и навыков в процессе занятий внеурочной деятельности на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Курс «Физика в задачах и экспериментах» ориентирован, прежде всего, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с основными методами решения физических задач, выработку навыков решения нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.

В программе реализуются межпредметные связи с химией, биологией, историей, литературой, географией; создаются условия для активизации познавательного интереса учащихся, развития их интеллектуальных, творческих способностей в процессе решения физических задач, прикладной практической деятельности и самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Основные задачи

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по

физики: формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни; формирование представления о научном методе познания;

- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Учащиеся должны освоить физические законы через наблюдения и эксперимент не заучивать законы и формулы, а понимать их, искать объяснения новым явлениям. Научится видеть проблему и, используя практический опыт получать результат. Это способствует осознанию практических исследований. Основная часть работы в рамках курса основывается на практическую работу учащихся. Это позволяет учащимся вести качественно эксперимент, планировать его, использовать практический навык в практическом исследовании. В результате изучения данного курса учащийся научится выбирать проблему для дальнейшего изучения, ставить цели наблюдений, планировать эксперимент, подбирать

соответствующее оборудование, проводить эксперименты и обрабатывать их результаты, моделировать физические процессы с использованием информационных технологий, овладеет навыками исследовательской работы.

Полученные на занятиях знания и экспериментальные навыки помогут учащимся обучиться методам решения задач. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно - ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Учащиеся должны знать:

1. Оптические приборы
2. Действие электрического поля на неподвижные заряды
3. Принцип действия измерительных приборов
4. Способы вычисления погрешности измерений
5. Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи. Теплопередача в природе и технике.
6. Понятие линзы. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы

Учащиеся должны понимать:

1. роль фундаментальных опытов в развитии физики
2. место эксперимента в структуре физического знания
3. различать цель, результат и значение конкретного опыта

Учащиеся должны уметь:

1. делать схемы опытных установок
2. выполнять зарисовки физических опытов
3. демонстрировать и объяснять опыты
4. анализировать и сопоставлять полученные данные
5. грамотно выбирать масштаб осей при построении графиков
6. прогнозировать результат опыта
7. предсказывать изменение физических величин при изменении начальных условий
8. искать и отбирать информацию, конспектировать ее
9. использовать и анализировать табличные данные
10. привлекать справочный технический материал (схемы, таблицы, графики)
11. сопоставлять полученные результаты с достигаемыми на практике
12. готовить сообщения и доклады

13. выступать с сообщениями и докладами
14. подбирать к докладам и рефератам иллюстративный материал
15. оформлять сообщения и доклады в письменном виде

В процессе обучения используются следующие **методы**: объяснительно-иллюстративный, деятельностный, эвристический, лабораторных исследований, наблюдения, исследовательский.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной, групповой **форм работы обучающихся**. Фронтальная форма предусматривает подачу материала всему коллективу учеников.

Индивидуальная форма предполагает самостоятельную исследовательскую работу обучающихся при выполнении лабораторных опытов. В программе отводится индивидуальной работе приоритетное место. Групповая работа позволяет ориентировать учеников на создание так называемых «творческих» пар или подгрупп с учетом их опыта исследовательской деятельности.

В процессе обучения предусматриваются следующие **формы учебных занятий**: типовое занятие (сочетающее в себе объяснение и практическое упражнение), собеседование, консультация, дискуссия, практическое упражнение под руководством педагога по закреплению определенных навыков, самостоятельное исследование, защита исследования.

1. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

2. Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно- исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. 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;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности 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. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора

- информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
 4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

6. Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Основное содержание «Физика в задачах и экспериментах» 8 класс

1. Тепловые явления (12 часов)

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

кристаллизация. Аморфные тела. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Лабораторные работы.

«Нагревание и охлаждение воды»

«Нагревание и охлаждение спирта»

«Переход жидкости в пар – испарение»

«Испарение воды»

«Охлаждение в результате испарения жидкостей»

«Возможен ли обратный переход газа в жидкость?»

«Что происходит, когда пар остывает?»

«Круговорот воды в природе»

«Как объединяются частицы воды?».

2. Электрические явления (11 часов).

Электризация тел. Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование его в технике. Электрические явления в атмосфере. Электризация пылинок и загрязнение воздуха. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Работа и мощность электрического тока.

Лабораторные работы.

«Электрический ток как источник света»

«Условия работы лампы накаливания»

«Последовательное и параллельное соединения элементов цепи»

«Проводники и изоляторы»

«Источник тока как источник тепла»

«Электрический ток как источник магнитного поля»

3. Магнитные явления (4 часов).

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.

Лабораторные работы.

«Создание магнитных полей»

«Исследование свойств магнитного поля»

«Исследование магнитов»

4. Оптические явления (6 часов).

Источники света. Распространение света. Тень. Солнечные часы. Закон отражения.

Лабораторные работы.

«Можно ли видеть в темноте?»

«Как возникает тень?»

«Солнечные часы»

«Отражение света от зеркала»

«Отражение от различных материалов и поверхностей».

5. Заключительное занятие.

Защита проектов.

№ п/п	ТЕМА	
		Всего
1	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	1
2	Тепловые явления и методы их исследования	12
3	Электрические явления и методы их исследования	11
4	Электромагнитные явления	4
5	Оптика	6
	Итого:	34

Учебный план:

Практическая часть учебного содержания внеурочной деятельности усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия			
		Дата проведения	Теория	Практическая работа
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Физические величины. Измерение физических величин. Погрешность измерений.		1	
1. Тепловые явления (12ч)				
2	Температура. Изучение правил пользования жидкостным термометром.		1	
3	Экспериментальная работа №1 «Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой».			1
4	Практическая работа №1 «Изготовление прибора для демонстрации конвекции»			1
5	Практическая работа №2 «Изготовление модели термоса»			1

6	Экспериментальная работа №2 «Исследование зависимости теплопроводности различных веществ»			1
7	Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества»		1	
8	Экспериментальная работа №3 «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ»			1
9	Экспериментальная работа №4 «Исследование тепловых свойств парафина»			1
10	Экспериментальная работа №5 «Исследование процесса испарения».			1

11	Решение задач по теме «Количество теплоты при изменении агрегатного состояния вещества»		1	
12	Решение задач на закон сохранения энергии в тепловых процессах		1	
13	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа №6 «Измерение влажности воздуха»»			1
2. Электрические явления (11ч)				
14	Экспериментальная работа №7 «Сборка электрических цепей»	1		1
15	Экспериментальная работа №8 «Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника».			1
16	Экспериментальная работа 9 «Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от сопротивления проводника».			1
17	Экспериментальная работа №10 «Определение удельного сопротивления проводника»			1
18	Решение задач		1	
19	Решение задач по теме «Различные соединения проводников»		1	
20	Решение задач «Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений»		1	
21	Экспериментальная работа №11 «Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении нескольких проводников».			1

22	Экспериментальная работа №12 «Проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников»			1
23	Решение задач на параллельное соединение приборов		1	
24	Практическая работа №13 «Электробезопасность при работе с электроизмерительными приборами» Изготовление плакатов, буклетов		1	1
3. Электромагнитные явления (4ч)				
25	Экспериментальная работа №14 «Получение спектров магнитного поля».			1
26	Экспериментальная работа №15 «Сборка электромагнита и изучение его свойств»			1
27	Решение задач на расчет КПД электродвигателя и тепловое действие тока		1	
28	Решение задач на расчет КПД электродвигателя и тепловое действие тока		1	
4. Оптика 4ч)				
29	Экспериментальная работа №18 «Проверка закона отражения и преломления света»			1
30	Экспериментальная работа №19 «Изучение свойств изображений в зеркале»			1
31	Экспериментальная работа №20 «Измерение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».			1
32	Экспериментальная работа №21 «Измерение оптической силы и фокусного расстояния системы линз».			1
33	Подготовка и проведение итоговой конференции		1	
34	Подготовка и проведение итоговой конференции		1	
ИТОГО		34		

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ» В 8 КЛАССЕ
в 2022-2023 учебном году**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения)
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2012.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005. 9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.

Перечень тем исследовательских работ учащихся 8 классов

№ п/п	Раздел	Тема исследовательской работы
1	Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий	Экологические проблемы производства и передачи электроэнергии в России
2		Развитие энергетики в Еврейской области и охрана окружающей среды
3		Электрические явления в моём доме
4		История развития электроэнергетики в России
5		Современная электроэнергетическая картина России

Формы контроля.

- Защита проектов
- Участие на научно – практической конференции

