

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №16

«Рассмотрено»
на заседании МО
учителей основного общего и
среднего общего образования


Руководитель МО
Волкова И.В.
Протокол №1 от 31.08.2023 г.

«Утверждено»
И.о. директора МКОУ СОШ №16


Кудашкина О.В.

Приказ №347 от 31.08.2023 г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности
по физике «Физика в задачах и экспериментах»
для 8-9 классов
с использованием оборудования центра Точка роста»
срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

2. Введение

Программа курса внеурочной деятельности для 8-9 классах по предмету «физика», предметная область «естественнонаучные предметы», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом Примерной программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. А. Горского. — 4"е изд. — М. : Просвещение, 2014 — 111 с. — (Стандарты второго поколения) и Программой основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2021. – 400с.,

Программа общеинтеллектуального направления педагогически целесообразна, т.к. она обеспечивает разностороннюю пропедевтику физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей, большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Актуальность программы определена тем, что она поможет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль за своей деятельностью в процессе достижения результата; умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предполагает *фронтальную, индивидуальную, групповую работу и работу в парах*, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей.

Промежуточный контроль проводится в форме анкетирования, тестирования, выполнения индивидуальных заданий.

Итоговый контроль: презентации исследовательских работ, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе.

Программа рассчитана на 34 часа. Режим занятий – вторая половина дня. Срок реализации программы – 1 учебный год.

Цель: формирование устойчивых знаний по курсу физики, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов, решения задач, для изучения смежных дисциплин

Задачи:

- развить интерес к исследовательской деятельности;
- развить навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- развить опыт неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- использовать приобретённые знания и умения для решения практических, жизненных задач;
- включить учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую.

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.

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».

3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике для 8-9 классов

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- уметь 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;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике; -решать физические задачи на применение полученных знаний;
- выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего исследования;
- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
- использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.

П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления

К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности

Личностные результаты

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;

- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач

4. Содержание курса внеурочной деятельности по физике « Физика в задачах и экспериментах»

8 класс

Название раздела (темы)		Содержание учебного предмета, курса
1.	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
2.	Тепловые явления и методы их исследования	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.
3.	Электрические явления и методы их исследования	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.
4.	Электромагнитные явления	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5.	Оптика	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	Магнетизм	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.

2.	Электростатика	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батареек. Решение нестандартных задач.
3.	Свет	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.

**5. Календарно – тематический план курса внеурочной деятельности
по физике, 8 класс, учитель – Вдовыдченко А. А.**

№ урока	Дата проведения		Тема урока
	план	факт	
1	2	3	4
I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный – 3ч			
1/1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.
2/2			Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний»
3/3			Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.

II. Тепловые явления и методы их исследования- 8 ч			
4/1			Определение удлинения тела в процессе изменения температуры
5/2			Решение задач на определение количества теплоты.
6/3			Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.
7/4			Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».
8/5			Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».
9/6			Изучение устройства тепловых двигателей.
10/7			Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы»
11/8			Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей .

III. Электрические явления и методы их исследования- 8 ч			
12/1			Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».
13/2			Закон Ома для участка цепи. Решение задач.
14/3			Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.
15/4			Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.
16/5			Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».
17/6			Расчёт КПД электрических устройств.

18/7			Решение задач на закон Джоуля - Ленца.
19/8			Решение качественных задач.

IV. Электромагнитные явления – 5ч			
20/1			Получение и фиксированное изображение магнитных полей.
21/2			Изучение свойств электромагнита.
22/3			Изучение модели электродвигателя.
23/4			Экскурсия.
24/5			Решение качественных задач.

V. Оптика -10 ч			
25/1			Изучение законов отражения.
26/2			Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».
27/3			Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».
28/4			Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».
29/5			Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».
30/6			Решение задач на преломление света.
31/7			Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».
32/8			Решение качественных задач на отражение света.
33/9			Защита проектов. Проекты
34/10			Итоговый контроль знаний.

**6. Календарно – тематический план курса внеурочной деятельности
по физике, 9 класс, учитель – Вдовыдченко А. А.**

№ урока	Дата проведения		Тема урока
	план	факт	
1	2	3	4
1/1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1

I. Магнетизм – 8 ч			
2/1			Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».
3/2			Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».
4/3			Магниты. Действие магнитов. Решение задач
5/4			Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».
6/5			Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли.
7/6			Действие магнитного поля. Решение задач.
8/7			Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».
9/8			Презентация проектов.

II. Электростатика – 10 ч			
10/1			Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».
11/2			Осторожно статическое электричество. Решение задач
12/3			Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».
13/4			Электричество в игрушках. Схемы работы
14/5			Электричество в быту
15/6			Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки».
16/7			Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».
17/8			Презентация проектов.
18/9			Презентация проектов.
19/10			Презентация проектов.

III. Свет – 15 ч		
20/1		Источники света.
21/2		Как мы видим?
22/3		Почему мир разноцветный.
23/4		Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»
24/5		Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики»
25/6		Дисперсия. Мыльный спектр
26/7		Радуга в природе.
27/8		Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?».
28/9		Экскурсия
29/10		Лунные и Солнечные затмения.
30/11		Как сломать луч?
31/12		Зазеркалье.
32/13		Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»
33/14		Защита проектов
34/15		Защита проектов