

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Кушалинская средняя общеобразовательная школа"**

Утверждаю
Приказ от _____ № ____
Директор МОУ "Кушалинская СОШ"
_____ Ефимова В.С.



Программа кружка
«Экспериментальная физика»
для обучающихся 8 класса

Срок реализации - 2024-2025 уч. год

Чельшева Наталья Николаевна,
учитель физики

2024

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «Экспериментальная физика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (стандарты второго поколения), Федерального закона от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Цель курса: формирование положительной мотивации к изучению предмета посредством практической деятельности.

Задачи курса:

- Формирование и развитие практических умений обучающихся наблюдательности, внимательности, ситуационной сообразительности;
- выявить способных учащихся и вовлечь их в исследовательскую и проектную деятельность;
- развивать познавательную активность и самостоятельность;
- развить интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности учащихся.

Общая характеристика кружка «Экспериментальная физика».

Кружок «Экспериментальная физика» для учащихся 8 классов составлена с использованием программы по физике основной общеобразовательной школы. Курс рассчитан на 34 часа и посвящен вопросам экспериментальной физики.

Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и явлений природы, используемый на уроках физики не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых она занимается, устанавливается на основании экспериментальных данных.

Умение проводить эксперименты и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук.

Экспериментальная физика – увлекательная наука. Опыт повышает интерес к физике и способствует её лучшему усвоению.

Техническое оснащение занятий

1. Компьютер и проектор для показа физических демонстраций программы «Точка роста».
2. Лабораторный набор по механике.
3. Лабораторный набор по электричеству.
4. Лабораторный набор по магнитным явлениям.
5. Лабораторный набор по оптике.
6. Демонстрационный набор по электромагнитным явлениям.
7. Демонстрационный набор «Геометрическая оптика».

Предметные, метапредметные, личностные результаты обучения и освоения кружка «Экспериментальная физика».

Предметные результаты изучения элективного курса: научиться проводить эксперименты и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук; углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических процессов.

Метапредметные результаты: приобретение навыков самостоятельной работы, работы со справочной литературой;

овладение умениями планировать учебные действия на основе выдвигаемых гипотез и обоснования полученных результатов;

овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при решении практических задач;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц.

Личностные результаты: сформировать познавательные интересы, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

самостоятельность в приобретении новых знаний и умений;

приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

5. Основное содержание кружка «Экспериментальная физика».

Тепловые явления (7 часов)

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопередача.

Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты.

Удельная теплоемкость. Удельная теплота плавления. Кристаллы. Выращивание кристаллов.

Лабораторные работы:

Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении

Измерение удельной теплоемкости различных веществ.

Закон Паскаля. Определение давления жидкости

Атмосферное и барометрическое давление. Магденбургские полушария.

Электрические явления (8 часов)

Электрические явления. Электроскоп. Электризация жидкости, газа. Электрический ток.

Электричество. Электролиз. Короткое замыкание.

Лабораторные работы:

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Изучение смешанного соединения проводников

Измерение работы и мощность тока

Изучение закона Джоуля-Ленца

Магнитные явления (11 часа)

Магнитные явления. Магнитное поле проводника с током. Простейшие модели и приборы (гальванический элемент, лейденская банка, конденсатор, датчик влажности, электромагнит, моторчик из батарейки, электрический генератор, генератор искр).

Лабораторные работы:

Изучение магнитного поля соленоида

Демонстрация работы электромагнита

Световые явления (8 часов)

Световые явления. Разложение света в спектр. Законы преломления и отражения. Полное внутреннее отражение. Рассеяние. Оптические иллюзии и миражи. Линзы.

Тематическое планирование кружка «Экспериментальная физика».

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов
1	Тепловые явления	7
2	Электрические явления	8
3	Магнитные явления	11
4	Световые явления	8
	Итого	34

Дата проведения	№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
-----------------	-------	--------------	--------------

Дата проведения	№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
	1	Тепловые явления Экспериментальные задания по теме «Способы изменения внутренней энергии тела»	1
	2	Экспериментальные задания по теме «Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение»	1
	3	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты, отдаваемых при остывании воды и растительного масла»	1
	4	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости различных веществ»	1
	5	Лабораторная работа №3 «Сравнение количеств теплоты, затрачиваемых на нагревание воды и льда»	1
	6	Лабораторная работа №4 «Удельная теплота плавления льда»	1
	7	Практикум по выращиванию кристаллов	1
	8	Электрические явления Экспериментальные задания по теме «Электроскоп»	1
	9	Экспериментальные задания по теме «Электризация жидкости, газа»	1
	10	Экспериментальные задания по теме «Различные электрические явления»	1
	11	Экспериментальные задания по теме «Первые шаги в электричестве»	1
	12	Экспериментальные задания по теме «Электролиз»	1
	13	Экспериментальные задания по теме «Короткое замыкание»	1
	14	Лабораторная работа №5 «Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии»	1
	15	Лабораторная работа №6 «Измерение КПД кипятильника»	1
	16-17	Магнитные явления Экспериментальные задания по теме «Магнитные явления»	2

Дата проведения	№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
	18	Экспериментальные задания по теме «Магнитное поле проводника с током»	1
	19-26	Практические задания по изготовлению моделей и приборов	8
	27	Световые явления Экспериментальные задания по теме «Световые явления»	1
	28	Практикум «Из каких цветов состоит белый»	1
	29	Практикум «Зависимость интенсивности отраженного света от комбинации свойств падающего света и цвета поверхности, на которую он падает»	1
	30	Практикум «Рассеяние разных длин волн»	1
	31	Практикум «Коэффициент преломления. Образование миражей»	1
	32	Практикум «Полное внутреннее отражение в струе воды»	1
	33	Практикум «Передача света по оптоволокну»	1
	34	Практикум «Линза из бумаги»	1
		Итого 34 часов	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение кружковой работы «Экспериментальная физика»

Список литературы

1. «Занимательная физика 1-2ч» Я.И. Перельман.
2. «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия» Москва «Вако», 2006г. Л.А. Горлова.
3. «Физика. Человек. Окружающая среда» А.П. Рыженков.
4. Слайдовые презентации учителя.
5. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

Материально-технические средства

1. Компьютер, мультимедийный проектор.
2. Мобильная лаборатория «Тепловые явления», «Электрические цепи», «Постоянные магниты», «Свет и тень» (в рамках программы «Точка роста»).