

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 г.Суровикино

Рассмотрено

на заседании МО
учителей математики, физики
информатики и информационных технологий

Руководитель МО

Бармиц /Барминова Н.В./
Протокол № 1
от "26" августа 2022 г.

Согласовано

старший методист
Бабаева С.В. /Бабаева С.В./

Принято

на заседании педагогического совета

МКОУ СОШ № 2 г.Суровикино
Протокол № 4

от "30" августа 2022 г.

Введено в действие

приказом № 112 от "30" августа 2022г.
директор МКОУ СОШ № 2



/Серебрякова Е.А./

**Рабочая программа
факультативного курса «Эксперименты и исследования по физике»**

Класс 8
Всего часов 34
Количество часов в неделю 1

Севостьянова Людмила Васильевна
учитель математики и физики

г. Суровикино
2022г.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса « Эксперименты и исследования по физике» с использованием оборудования «Точка роста» составлена на основе авторской программы С.В.Лозовенко и М.А.Трушиной – М., Министерство Просвещения Российской Федерации, 2021 и учебного плана МКОУ СОШ № 2 г.Суровикино на 2022-2023 учебный год. Курс рассчитан на обучающихся 8 класса к учебнику И.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев Физика 8 и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- Развитие интереса к физике;
- Совершенствование полученных в 7 классе знаний и умений;
- Формирование у учащихся базовых экспериментальных умений;
- Формирование навыков самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки.
-

Задачи курса:

- Стимулирование познавательной деятельности учащихся;
- Увеличение информативной и коммуникативной грамотности учащихся;
- Углубление и систематизация знаний учащихся.

Программа данного курса согласована с требованиями Федерального образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики средней школы.

В процессе реализации данной программы рекомендовано использовать такие методы обучения:

- Метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают навыки научного мышления;
- Метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;

- Исследовательский метод, который поможет школьникам совершенствовать знания и умения.

Программа предназначена для классов, в которых для изучения физики выделяется 2ч в неделю.

Актуальность программы:

Программа факультативного курса имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможный последствия. Одной из задач современного образования-воспитания в учащемся самостоятельной личности. Предлагаемая программа способствует развитию у обучающихся критического мышления, формирует умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков.

Познавательная деятельность:

- использование методов научного познания, таких как: наблюдение, измерение, эксперимент;
 - формирование умений различать факты, причины, следствия, законы, теории;
- Овладение алгоритмическими способами решения задач.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения учебных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками самоконтроля;
- умение предвидеть результаты своей деятельности.

Планируемые образовательные результаты:

Обучающиеся должны приобрести:

- Навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- Умение пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- Умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- Умение публично представлять результаты своего исследования
- Умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а так же излагать свои мысли как в устной так и в письменной форме.

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- Умение управлять своей познавательной деятельностью;
- Готовность и способность к образованию, в том числе и самообразованию;
- Умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, проектной деятельности;
- Осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;
- Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, понимание ответственности за состояние природных ресурсов.

Предметными результатами является формирование следующих знаний, умений:

- 1) знаний о роли и месте физики в современной научной картине мира, понимании роли физики в функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основными физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владеть базовыми исследовательскими действиями: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а так же выдвигать предположения об их развитии в новых условиях.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения (8 класс)

Периодичность занятий: еженедельно. Длительность одного занятия 40 мин.

Формы и методы обучения: индивидуально-групповые

Объём программы 34 ч

Текущая аттестация проводится в форме тестов.

Итоговая аттестация проводится в форме тестов по всем разделам курса физики за период обучения.

Критерии оценки эффективности освоения программы:

50 – 69% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;

70 – 89% - «хорошо»

90 – 100% «отлично»

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:

1. Цуцких А. Ю. , Хоменко С.В. и др. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории «Научные развлечения» 2022г
2. Поваляев О.А. ,Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Цифровая лаборатория по Физике (ученическая). Методические рекомендации. «Научные развлечения» 2022г
3. Электронные ресурсы МЭО, Учи.ру
4. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Задачник по физике 8 класс М., «Просвещение» 2021г

Содержание курса

1. **Введение.** Физический эксперимент и цифровые лаборатории. Регистрация данных с датчика. Работа с полученными данными. Формирование электронного отчета.
2. **Внутренняя энергия.** Температура. Пример применения датчика температуры. Способы передачи тепла. опыты и эксперименты. Изоляция тепла. Термос. Изготовление самодельного термоса (интернет ресурсы). Проверка закона сохранения энергии для тепловых явлений (Цифровая Лаборатория). Решение расчетных задач на количество теплоты.
3. **Изменение агрегатного состояния вещества.** Определение удельной теплоты плавления льда (ЦЛ). Изучение закономерностей испарения жидкостей (ЦЛ). Решение расчетных задач по теме «Удельная теплота парообразования». **Электрический заряд. Электрическое поле.** История электричества. Электричество на расческах. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия (практическая работа). Изготовление электроскопа (практическая работа). Электрическая природа молнии. Виды молний. Электрические явления в быту и технике.
4. **Электрический ток.** Измерение силы тока с помощью осциллографа (ЦЛ). Решение задач на нахождение силы тока. Решение задач на нахождение напряжения в цепи. Решение задач на закон Ома.
5. **Расчет характеристик электрических цепей.**

Изучение распределения токов напряжений в цепи с последовательным соединением участков, состоящих из разных элементов (ЦЛ).

Изучение распределения токов в цепи с параллельным и последовательным соединением (ЦЛ). Решение задач на соединение проводников. Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока.

6. **Магнитное поле.** Интересные опыты с магнитами. Намагничивание металлических предметов (металлические опилки, картон). Магнитное поле Земли. Как ориентируются птицы и насекомые. Способы усиления магнитного действия катушки с током. Изучение силы Ампера от силы тока (ЦЛ).

7. **Основы кинематики.** График зависимости скорости от времени. График зависимости проекции перемещения от времени. График зависимости координаты тела от времени. Решение задач на прямолинейное равномерное движение. Решение задач на прямолинейное равнопеременное движение.

Тематическое планирование.

№ раздела и темы	Название раздела и темы занятия	Кол-во часов всего	Теория	практика
1	Введение.	2	1	1
1.1	Физический эксперимент и цифровые лаборатории.	1	1	
1.2	Регистрация данных с датчика. Работа с полученными данными. Формирование электронного отчета.	1		1
2	Внутренняя энергия.	6		
2.1	Температура. Пример применения датчика температуры.	1	0,5	0,5
2.2	Способы передачи тепла. Опыты и эксперименты.	1	0,5	0,5
2.3	Изоляция тепла. Термос.	1	1	
2.4	Изготовление самодельного термоса (интернет ресурсы).	1		1
2.5	Проверка закона сохранения энергии для тепловых явлений (Цифровая Лаборатория).	1		1
2.5	Решение расчетных задач на количество теплоты.	2		2
3	Изменение агрегатного состояния вещества.	6		6
3.1	Определение удельной теплоты плавления льда (ЦЛ).	1		1
3.2	Изучение закономерностей испарения жидкостей (ЦЛ).	1		1
3.3	Решение расчетных задач по теме «Удельная	1		1

	теплота плавления».			
3.4	Решение расчетных задач по теме «Удельная теплота парообразования».	1		1
3.5	Чтение графиков плавления и отвердевания кристаллических тел	2		2
4	Электрический ток.	4		
4.1	Измерение силы тока с помощью осциллографа (ЦЛ).	1		1
4.2	Решение задач на нахождение силы тока.	1		1
4.3	Решение задач на нахождение напряжения в цепи.	1		1
4.4	Решение задач на закон Ома.	1		1
5	Расчет характеристик электрических цепей.	6		6
5.1	Изучение распределения токов напряжений в цепи с последовательным соединением участков, состоящих из разных элементов (ЦЛ).	1		1
5.2	Изучение распределения токов в цепи с параллельным и последовательным соединением (ЦЛ).	1		1
5.3	Решение задач на соединение проводников.	2		2
5.4	Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока.	2		2
6	Магнитное поле	4		4
6.1	Интересные опыты с магнитами. Намагничивание металлических предметов (металлические опилки, картон).	1		1
6.2	Магнитное поле Земли. Как ориентируются птицы и насекомые.	1		1
6.3	Способы усиления магнитного действия катушки с током.	1		1
6.4	Изучение силы Ампера от силы тока (ЦЛ).	1		1
7	Основы кинематики.	5		5
7.1	График зависимости скорости от времени.	1		1
7.2	График зависимости проекции перемещения от	1		1

	времени.			
7.3	График зависимости координаты тела от времени.	1		1
7.4	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1		1
7.5	Решение задач на прямолинейное равнопеременное движение.	1		1
8	Заключительное занятие. Вопросы и ответы.	1	1	
	Итого	34	5	29