

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6
Г. МОРОЗОВСКА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрено»

На заседании МО

Протокол №1

от 26 августа 2022 г.

МВН / Гаврилова М.В./
(подпись) (ФИО)

«Согласовано»

Заместитель директора по ВР

Куколева И.И./
(подпись) (ФИО)

29 августа 2022 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ СОШ №6

Дрейзина Е.Д./
(подпись) (ФИО)

Приказ № 34
от 30 августа 2022 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Экспериментальные методы решения физических задач»**

Уровень: базовый

Целевая аудитория: 10-11 классы

Срок реализации: 1 год

Составитель: Стекольников В.Ф.

2022 - 2023 учебный год

Школьное образование нуждается в непрерывном совершенствовании. Без практического применения знания быстро теряются из-за естественных процессов забывания.

В настоящее время в учебном процессе по физике все больше внимания уделяется решению экспериментальных задач. Это обусловлено, прежде всего, тем, что через решение экспериментальных задач возможно изучение и закрепление знаний по основам физических теорий, формирование у обучаемых представления об экспериментальном методе и навыков экспериментатора. Так как в результате эксперимента получаются приближенные числа, то при расчетах необходимы знания работы с приближенными числами, статистических, графических и аналитических методов обработки результатов измерений, которые требуют определенной математической подготовки.

В связи с этим, при решении экспериментальных задач осуществляется закрепление и совершенствование соответствующих математических знаний и навыков, повышается математическая грамотность учащихся.

Данная программа направлена, в том числе, и на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ. В связи с уменьшением количества часов появляется необходимость дополнительных занятий с учащимися, которые мотивированы на физику.

Цели курса:

1. Развитие разносторонних интересов и способностей учащихся.
2. Помочь в профессиональной ориентации.
3. Углубление содержания материала основного курса физики
4. Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

Основной вид деятельности:

- решение экспериментальных задач и задач повышенной сложности;
- исследовательская деятельность при решении задач.

Особенности курса:

Курс позволит осуществить исследовательский подход к изучению школьниками физических явлений и творческое применение ими физических законов на практике.

Программа курса «Экспериментальные методы решения физических задач по физике» (33 часа)

Кинематика (4 часа)

1. Экспериментальные задачи «Расчёт скорости и ускорения тел при их движении по горизонтальной и наклонной плоскостях»
2. Экспериментальная задача «Падение тела. Перемещение, конечная скорость тела, время падения»
3. Экспериментальные задачи «Оценка скорости тела, подброшенного вертикально вверх»
4. Экспериментальные задачи «Расчет дальности и высоты подъема тел при движении тел, брошенных горизонтально и под углом к горизонту»

Динамика (4 часа)

1. Экспериментальные задачи «Изучение движения тела по горизонтальной поверхности»
2. Экспериментальные задачи «Изучение движения тела по горизонтальной поверхности»
3. Экспериментальные задачи «Измерение коэффициента трения скольжения»
4. Экспериментальные задачи «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости»

Законы сохранения (3 часа).

1. Иллюстрация закона сохранения импульса на примере разлета двух маятников.
2. Экспериментальные задачи «Исследование разлета тел при различном соотношении масс».

Динамика периодического движения (3 часа)

1. Экспериментальные задачи «Энергия тела, колеблющегося на пружине»
2. Экспериментальные задачи «Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити, массы груза, амплитуды колебаний»
3. Экспериментальные задачи «Определение характеристик движения вращающегося на нити шарика»

Молекулярная физики и термодинамика (6 часов)

1. Экспериментальные задачи «Изучение изотермического процесса»
2. Экспериментальные задачи «Изучение изобарного процесса»
3. Экспериментальные задачи «Изучение изохорного процесса»
4. Экспериментальные задачи «Изучение адиабатного процесса»
5. Экспериментальные задачи «Работа газа при расширении»
6. Экспериментальные задачи «Внутренняя энергия газа»

Звуковые волны. Акустика (2 часа)

1. Исследование влияния разных типов музыки на организм человека
2. Экспериментальные задачи «Определение скорости звука в воздухе».

Электродинамика (5 часов)

1. Решение задач по теме «Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал поля»
2. Экспериментальные задачи «Закон Ома для участка и для полной цепи»
3. Экспериментальные задачи «Последовательное соединение проводников»
4. Экспериментальные задачи «Параллельное соединение проводников»
5. Экспериментальные задачи «Электромагнитные колебания»

Оптика (3 часа)

1. Экспериментальные задачи «Линзы. Построение изображений в линзах»
2. Экспериментальные задачи «Интерференция света»
3. Экспериментальные задачи «Дифракция света. Дифракционная решётка»

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. (3 часа)

1. Изучение фотоэффекта.
2. Решение задач «Фотоэффект. Световые кванты»
3. Решение задач «Энергия атомного ядра»

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема занятия
1.	02.09.22	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение тела. Ускорение, скорость, пройденный путь равномерного и равноускоренного движения.
2.	09.09	Аналитическая и графическая запись движения. Решение экспериментальных задач на равномерное и равноускоренное движение тела.
3.	16.09	Решение экспериментальных задач при падении тел
4.	23.09	Решение экспериментальных задач на расчёт дальности и высоты подъёма тел»
5.	30.09	Решение экспериментальных задач на равномерное и равноускоренное движение. I, II, III законы Ньютона.
6.	07.10	Решение экспериментальных задач на движение тел под действием нескольких сил.
7.	14.10	Измерение коэффициента трения скольжения
8.	21.10	Решение экспериментальных задач на движение тел по окружности. Угловая скорость, центростремительное ускорение.
9.	28.10	Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса. Решение экспериментальных задач на применение закона сохранения импульса тела.
10.	11.11	Решение задач на применение закона сохранения импульса тела.
11.	18.11	Решение экспериментальных задач на применение закона сохранения и превращения энергии.
12.	25.11	Колебательное движение тела. Аналитическая и графическая запись колебательного движения
13.	02.12	Решение экспериментальных задач на колебательное движение тела.
14.	09.12	Решение экспериментальных задач на определение характеристик движения вращающегося на нити шарика»
15.	16.12	. Решение экспериментальных задач на изучение изотермического процесса
16.	23.12	Решение экспериментальных задач на изучение изобарного процесса
17.	13.01.23	Решение экспериментальных задач на изучение изохорного процесса
18.	20.01	Решение экспериментальных задач на работу газа при его расширении.
19.	27.01	Решение задач на применение первого закона термодинамики.
20.	03.02	Решение задач на применение I закона термодинамики.
21.	10.02	Исследование влияния различных типов музыки на организм человека
22.	17.02	Решение экспериментальных задач на определение скорости звука в воздухе.

23.	03.03	Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Связь между напряжённостью поля и его потенциалом.
24.	10.03	Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Основной закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.
25.	17.03	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
26.	31.03	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
27.	07.04	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период и частота колебаний в колебательном контуре. Энергия электрического и магнитного полей.
28.	14.04	Законы геометрической и физической оптики. Дифракция света, дифракционная решётка.
29.	21.04	Решение экспериментальных задач по интерференции и дифракции света
30.	28.04	Решение экспериментальных задач по интерференции и дифракции света
31.	05.05	Квантовая физика. Фотоэффект. Фотоны.
32.	12.05	Решение задач на применение явления фотоэффекта и законов фотоэффекта.
33.	19.05	Решение задач по атомной и ядерной физике