

МБОУ «Сельцовская СОШ»

ПРИНЯТО  
решением ШМО  
учителей физики, математики и  
информатики  
Протокол №1  
от «28» августа 2023г

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по ВР  
Мартынова Н.С.  
28.08.2023

ВЫПИСКА

из основной образовательной программы среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Курса внеурочной деятельности  
«Экспериментальная физика»  
для среднего общего образования  
Срок освоения программы: 1 год (10 кл)

Выписка верна  
Директор школы: 28.08.2023  
Рубцова Г.А.

Тосненский муниципальный район, Ленинградская область 2023

**Пояснительная записка.**

Предлагаемый курс предназначен для учащихся 10-11-х класса обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия кружка способствуют развитию и поддержке интереса учащихся, дают возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, создают условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд

. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала.

Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Особый акцент сделан на ознакомление с новыми методиками решения задач при помощи физических опытов, исследовательских и лабораторных работ, помогающих наблюдать и изучать те или иные явления.

### **Планируемые результаты освоения учащимися учебного курса:**

#### **Личностные результаты обучения:**

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории физико-математического направления;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **Метапредметные результаты:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.);
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- умение самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

#### **Предметные результаты:**

- расширение знаний об основных алгоритмах решения экспериментальных задач, различных методах, приемах решения экспериментальных задач.

#### **Ученик научится:**

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;

- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

**Обучающиеся получают возможность научиться:**

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике.
- не просто пользоваться физическими приборами, а освоить методику решения экспериментальных задач. От постановки проблемы, до нахождения ее решения, глубоко понимая зависимости, выраженные физическими законами, путем измерения физических величин добиться более глубокого понимания явлений, которые они описывают;
- решать экспериментальные задачи ЕГЭ по физике

**Содержание курса 10 класс:**

1. Введение – 1 ч.
2. Механика -14 ч.
3. Электромагнетизм - 6 ч.
4. Оптика - 9 ч.
5. Резервное время – 4 ч.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ урока	часы	Тема урока
1.	1	Цели и задачи учебного курса физики. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений. Определение цены деления приборов и измерение физических величин. Повторение.
2.	1	Экспериментальная работа - Измерение длины проволоки.
3.	1	Экспериментальная работа №1 " Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы".
4.	1	Экспериментальная работа № 2. " Определение внутреннего объема флакона из-под духов".
4.	1	Экспериментальная работа № 3. Измерение ускорения при равноускоренном движении.
5.	1	Экспериментальная работа №4. Определение средней и мгновенной скорости.
6.	1	Экспериментальная работа №5. Измерения сил – тяжести, упругости, трения, Архимеда и изучение условия плавания тел. Измерение жесткости пружины.
7.	1	Экспериментальная работа №6. " Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность".
8 - 9.	1-2	Экспериментальная работа № 7и 8. Изучение зависимости силы трения от различных факторов. Определение коэффициента трения. Трение качения, жидкое трение.

10.	1	Экспериментальная работа №9. " Определение массы тела, плавающего в воде".
11.	1	Экспериментальная работа №10. Определение коэффициента трения магнита о металлическую поверхность.
12.	1	Экспериментальная работа № 11. Определить коэффициент жесткости системы пружин, при их параллельном соединении. Найти потенциальную энергию пружины. Построить график зависимости потенциальной энергии от координат.
13.	1	Экспериментальная работа №12. Определить коэффициент трения деревянного бруска о парту. Приборы для работы - Нить, весы, деревянный брусок, кусок пластилина, штатив.
14.	1	Экспериментальная работа №13. Определение массы колеблющегося тела.
15.	1	Экспериментальная работа №14.Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.
16.	1	Экспериментальная работа №15. Изучение треков элементарных частиц по готвым фотографиям.
17.	1	Экспериментальная работа №1 6. Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение направления индукционного тока. Правило Ленца.
18.	1	Экспериментальная работа №17. Изучение магнитных полей.
19.	1	Экспериментальная работа №18. Сборка и изучение принципа действия гальванического элемента.
20.	1	Экспериментальная работа №19. Изучение работы электродвигателя.
21.	1	Экспериментальная работа №20. Изучение работы электромагнита.
23.	1	Экспериментальная работа № 22. Определение длины световой волны.
24.	1	Экспериментальная работа № 23. Изучение явления интерференции, дифракции, поляризации света.
25.	1	Экспериментальная работа № 24. Получение изображения при помощи линзы. Проверка формулы тонкой линзы.
26.	1	Экспериментальная работа №25. Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линзы.
27.	1	Экспериментальная работа №26. Определение показателя преломления стекла, воды, масла.
28.	1	Экспериментальная работа №27.Прверка законов отражения и преломления света.
29.	1	Экспериментальная работа №28. Проверка закона радиоактивного распада"
30.	1	Экспериментальная работа №29. Изучение методов дозиметрии.
31.	1	Резервное время .
32.	1	Резервное время.
33.	1	Резервное время.
34.	1	Повторительно-обобщающее занятие