

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ГОРОД АРХАНГЕЛЬСК»
«ГИМНАЗИЯ № 21 ИМЕНИ ЛАУРЕАТА
НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ И.А.БРОДСКОГО»

РАССМОТРЕНО
Руководитель кафедры

ФИО
Протокол от

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

Т.Б. Кононова

УТВЕРЖДЕНО
Директор

А.А. Сорокин
Приказ от

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Формирование функциональной грамотности на уроках физики.
Методы решения физических задач»
на 2024-2025 учебный год

Класс: 11

Составитель: Елисеев Василий Леонидович, учитель физики

Содержание программы курса внеурочной деятельности «Формирование функциональной грамотности на уроках физики. Методы решения физических задач»

Электрическое и магнитное поле (8 ч)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Постоянный электрический ток в различных средах (12 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи. Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

Электромагнитные колебания и волны (14 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор. Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения. Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач. Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач (2ч)

Планируемые результаты курса внеурочной деятельности «Формирование функциональной грамотности на уроках физики. Методы решения физических задач»

Личностными результатами изучения курса «Решение задач по физике» являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметными результатами изучения курса «Решение задач по физике» являются:

— использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаковосимволическое оперирование информацией и др.);

— применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии

— в межпредметном и метапредметном контекстах;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

**Календарно -тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Формирование функциональной грамотности на уроках физики. Методы
решения физических задач»**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Деятельность педагога с учетом программы воспитания	Информация об электронных (цифровых) образовательных ресурсах
1	Электрическое и магнитное поле	8	Беседа, лекция, инд. работа, пр. занятие	Создание уч. дисциплины и самоорганизации, Организация сотрудничества и взаимной помощи	http://www.physiccs.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
2	Постоянный электрический ток в различных средах	12	Беседа, лекция, инд. работа, пр. занятие	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, Организация сотрудничества и взаимной помощи	http://www.physiccs.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
3	Электромагнитные колебания и волны	14	Беседа, лекция, инд. работа, пр. занятие	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета	http://www.physiccs.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
4	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач	2	Беседа, лекция, инд. работа, пр. занятие	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, Организация сотрудничества и взаимной помощи	http://www.physiccs.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;