



Российская Федерация
Ямало-Ненецкий автономный округ
город Надым

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1
с углубленным изучением отдельных предметов»

629730 ЯНАО, г. Надым, ул. Комсомольская, д. 2.
телефон/факс (3499) 53-73-61, e-mail: sosh1ndm@bk.ru

УТВЕРЖДЕНА

*Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 1
с углублённым изучением
отдельных предметов» г. Надыма*

И. А. Труханова

«31 » 10 2015г.

Приказ от «31» 10 2015г. №268

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТРЕНИНГ ПО РЕШЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ»

Пояснительная записка

Программа «Тренинг по решению физических задач повышенной трудности» (далее – Тренинг) является программой дополнительного образования, предназначена для учащихся старшего школьного возраста и рассчитана на 48 часов.

Программа направлена на удовлетворение образовательных запросов учащихся и их родителей (законных представителей) и способствует совершенствованию и развитию имеющихся математических знаний, умений и навыков, обеспечивает развитие компетенций, повышения математической культуры учащихся, необходимых для продолжения образования и социализации школьников.

Актуальность тренинга «Решение физических задач повышенной трудности» определяется тем, что данный курс поможет учащимся определить готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, оценить потребности, возможности и сделать обоснованный выбор дальнейшей образовательной траектории и профессиональных предпочтений.

Общими принципами отбора содержания программы являются: системность; целостность; научность; доступность; вариативность.

Цель тренинга

Обеспечить условия для развития учащихся, формирования качеств мышления и компетенций, характерных для интеллектуальной деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе, через решение физических задач повышенной сложности.

Задачи тренинга

- ✓ развитие интереса к физике, к решению физических задач;
- ✓ - совершенствование, расширение и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- ✓ - формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- ✓ - осуществить связь изучения физики с жизнью;
- ✓ - формировать у школьников профессиональные намерения для выбора профессии связанные с физикой и техникой;
- ✓ - подобрать и решить задачи, связанные современным производством;
- ✓ - подготовка к ЕГЭ.

Содержание программы учебного курса.

Модули:

1. Электродинамика (Законы переменного тока)

2. Оптика. Квантовая физика

1. Повторение

Разбор тестов, составленных учащимися за лето.

Электродинамика (продолжение)

2. Законы постоянного электрического тока

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля Ленца, законов последовательного и параллельного соединения.

Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение изменения показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивления участков цепи и т.д. Решение задач на расчет участков цепи, имеющей ЭДС.

Тепловое действие тока. Подбор задач по тепловому действию тока и использованию этого явления в сельскохозяйственной технике. Решение задач на определение КПД элементного водонагревателя.

Расчет работы электрического тока и стоимости электроэнергии на животноводческой ферме.

Задачи на расчет количества теплоты необходимого для сушки стогов сена и соломы с помощью принудительного вентилирования.

Разбор задач из тестов ЕГЭ за разные годы на законы постоянного электрического тока.

Разбор тестов, составленных учениками по данной теме.

Задание на лето: составить тесты уровня А, В, С по всем разделам физики за 10 класс.

3. Электрический ток в различных средах.

Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах., полупроводниках: характеристика носителей, вольтамперная характеристика конкретных явлений и др. Решаются качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Решение конструкторских задач и задач на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов.

Разбор задач из тестов ЕГЭ за разные годы по электродинамике.

Разбор тестов, составленных учениками по данной теме.

4. Магнитное поле. Электромагнитные колебания и волны.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действие. Магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. решение задач разных видов на описание явления электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. решение задач на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн, скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Решение задач по геометрической оптике. Классификация задач по СТО и знакомство с приемами их решения.

Разбор задач из тестов ЕГЭ за разные годы по магнетизму и электромагнитным колебаниям и волнам.

Разбор тестов, составленных учениками по данной теме.

(Решение конструкторских задач планируется в зависимости от степени технического оснащения кабинета физики).

Перечень учебно-методических средств обучения.

Литература для учащихся.

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. М.: Просвещение, 1983.
2. Бутиков Б.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. Физика в задачах. Л.: ЛГУ, 1976.
3. Гольдфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике. М.: Высшая школа, 1973.
4. Задачи по физике для поступающих в вузы. М.: Наука, 1976.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. международные физические олимпиады. М.: Наука, 1985.
6. Ланге В.Н. Экспериментальные задачи на смекалку. М.: Наука, 1985.
7. Меледин Г.В. Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями. М.:Наука, 1985.
8. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М.: Просвещение, 1980.
9. Пинский А.А. Задачи по физике. М.: Наука, 1977.
10. Куприн М.Я.Физика в сельском хозяйстве. М: Просвещение, 1985.
11. Енохович А.С.Справочник по физике и технике. М.:Просвещени, 1988.
- 12.Н.И.Павленко,К.П.Павленко Тестовые задания по физике.10класс.. Москва «Школьная пресса»,2004г.
13. Н.И.Павленко, К.П.Павленко Тестовые задания по физике.11 класс.. Москва «Школьная пресса»,2004г.
14. А.П.Рымкевич Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 10-11 кл. сред. шк.

Литература для учителя.

1. Воспитание учащихся и подготовка их к труду при обучении физике: из опыта работы. М.: Просвещение, 1981.
2. Глазунов А.Т. Техника в курсе физики средней школы. М.: Просвещение, 1977.
3. Задачи и упражнения с ответами и решениями: Фейнмановские лекции по физике. М.: Мир, 1969.
4. Каменецкий Е.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1972.
5. Тульчинский М.Е.Качественные задачи по физике. М.: Просвещение, 1972.
6. Усова А.В.Антропова Н.С. Связь преподавания физики в школе с сельскохозяйственным производством. М.: Просвещение, 1976.

Электронные пособия

1. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (по всем темам курса физики за среднюю школу) .(DVD-R)
2. Открытая физика под редакцией профессора МФТИ С.М.Козела.Полный интерактивный курс физики.(более 80 компьютерных экспериментов, учебное пособие, видеозаписи экспериментов, звуковые пояснения.(CD-R)
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.Уроки физики Кирилла и Мефодия(7 -11классы) .(CD-R)
4. Живая физика.(CD-R)
- 5..Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (10CD- ROM) -2008
6. Курс видеоуроков по отдельным разделам физики(DVDдиски)
7. Физика. Библиотека наглядных пособий(7-11кл). Представляет собой мультимедиаобъекты, снаженную системой поиска.
8. Учебное электронное издание ФИЗИКА(7-11классы)Интерактивный курс физики, позволяет изучить разные разделы физики и астрономии.
9. Интерактивная энциклопедия – Открытая дверь в мир науки и техники.
10. Приоритетный национальный проект «Образование»
Обеспечение лицензионной поддержки стандартного базового пакета программного обеспечения для общеобразовательных учреждений. Первая помощь 1.0.

**Календарно-тематическое планирование
(учебно-тематический план)**

Наименование разделов и тем	Всего часов
Электродинамика	
Законы постоянного электрического тока.	
Сила тока. Плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	3
Способы соединения потребителей электрической энергии. Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	2
Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	2
Правила Кирхгофа. Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	2
Разбор задач из тестов ЕГЭ. Разбор тестов, составленных учениками.	
Электрический ток в различных средах	2
Постоянный электрический ток в металлах, в газах, в вакууме, в полупроводниках. Неоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	2
Постоянный электрический ток в электролитах. Законы Фарадея.	
Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения	3
Разбор задач из тестов ЕГЭ.	2
Магнитное поле. Электромагнитные колебания и волны	2
Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.	
Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения	2
Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Индуктивность. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция.	
Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения	3
Механические колебания.	
Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения	3
Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Активное, емкостное, индуктивное сопротивление.	
Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач.	2
Трансформаторы.	
Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	2
Механические волны.	
Некоторые общие советы и указания. Задачи для самостоятельного решения.	2
Электромагнитные волны.	
Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	2
Геометрическая оптика.	
Некоторые общие советы и указания. Задачи для самостоятельного решения.	2
Элементы теории относительности.	
Некоторые общие советы и указания. Решение отдельных задач.	2
Волновая и квантовая оптика.	
Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	3
Физика атома и атомного ядра.	
Решение отдельных задач. Задачи для самостоятельного решения.	3
Разбор тестов ЕГЭ за разные годы.	
Анализ проектов (тесты, составленные учениками по всем темам курса физики).	3