

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ХМАО-ЮГРЫ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА
МАОУ Белоярского района «Средняя общеобразовательная школа п. Лыхма»**

Приложение к ООП СОО,
Утвержденной приказом от 31.08.2023г. № 302

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Олимпиадные задачи по физике»**

Возраст обучающихся: 16-17лет

Срок реализации: 1год

Автор-составитель:

Ананьин Андрей Юрьевич,
учитель физики.

п. Лыхма
2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа «**Коэффициент победного действия (КПД)**» разработана для обучающихся 16-17 лет (10-11 классы). Курс программы имеет объём 36 часов, включая теоретические и практические занятия. Он предназначен для совершенствования навыков решения физических задач, повышения интереса к учебе, приобретения теоретических и практических навыков в работе с электронными ресурсами и дополнительной литературой. Большое количество практических занятий объясняется *естественнонаучной направленностью курса*.

Программа разработана с учётом следующих *законодательных нормативно-правовых документов*:

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р)
- СанПиН 2.4.4.3172-14 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей от 04.07.2014г.
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года"
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении Белоярского района «Средняя общеобразовательная школа п. Лыхма»
- Приказ СОШ п.Лыхма «Об организации дополнительного образования и распределении педагогической нагрузки в 2021– 2022учебном году» от 01.09.2021 № 340лс.

Направленность программы - естественнонаучная. Программа физического кружка не дублирует общеобразовательную программу по физике, а лишь опирается на практические умения и навыки, приобретенные на уроках. При решении экспериментальных задач и постановке опытов у ребят есть широкий выбор видов деятельности: работа в группах, в парах, индивидуально. На занятиях кружка используется личностно-ориентированный подход, методы активного обучения, такие как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, экспериментальное моделирование, метод проектов, индивидуальная работа. Рассматриваются и отрабатываются учебные алгоритмы решения задач: общий, алгоритм преобразования единиц, определения производных единиц физических величин. Алгоритмы решения задач по определению механической работы, по кинематике и динамике, на законы сохранения импульса и энергии, на уравнение теплового баланса, законы постоянного тока, геометрической оптики, электромагнитные явления, законы квантовой и ядерной физики.

Необходимость и актуальность обусловлена тем, что в новых социально экономических условиях особое значение приобретает деятельность, которая наиболее полно и эффективно реализует естественнонаучный потенциал современных детей, существенно расширяет традиционные направления, формы, современные технологии работы с детьми. Занятия в кружке решают блок задач: развитие личности, профессиональная ориентация, связанная с естественнонаучной, инженерной деятельностью, умение работать в группе, социализация и личностное становление подростков. Занятия в кружке направлены на совершенствование основных видов самостоятельной деятельности, решение нестандартных задач в новой ситуации, а главное, приобретение навыка решения нестандартных ситуаций и принятия решения для их реализации. Программа кружка «Решение нестандартных задач по физике» является интенсивным курсом, базирующимся на сочетании теоретических и практических занятий.

Новизна программы состоит в том, что она даёт возможность использовать навыки, полученные во время обучения основам решения нестандартных задач, включая детей в систему получения образования в естественнонаучных областях, связанных с развитием науки и техники.

Целесообразность программы в необходимости развития интереса к профессиям, связанным с инженерной, научной, информационной деятельностью, вследствие чего ребенок может

продемонстрировать свои знания, умения, свое дарование, наглядно продемонстрировать результат.

Основной целью программы является создание условий для оптимальной самореализации, интеллектуального совершенствования личности обучающихся, повышение мотивации изучения предмета «Физика», углубление и систематизация знаний учащихся, усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач, овладение методами решения задач повышенной сложности, развитие навыков экспериментальной деятельности учащихся, через формирование медиакультуры в профильной ориентации обучающихся и стимулирование их активности в поисках профессии.

Перспективная цель - подготовка обучающихся к будущей профессии: инженера, программиста и т.п.

В ходе достижения цели предполагается решение следующих основных **задач**:

- развитие познавательного интереса учащихся в области физики путем использования занимательных задач;
- расширение теоретических знаний учащихся в области физики;
- формирование экспериментальных умений: наблюдение, измерение, проектирование эксперимента, постановка опытов, математическая обработка, вычисление погрешностей;
- постановка домашних опытов;
- формирование у учащихся практических умений и навыков при решении качественных и экспериментальных задач;
- развитие нравственных качеств личности - настойчивости в достижении цели, ответственности, дисциплинированности, трудолюбия.
- подготовка к итоговой аттестации.
- всестороннее развитие способностей обучающихся, их индивидуальности;
- развитие у учащихся интереса к физике как к науке и ее физическим основам;
- развитие индивидуального мышления, склонностей обучающихся и на этой основе формирование профессиональной направленности;
- развитие кругозора;
- умение преодолевать трудности при решении более сложных физических задач;
- формирование аналитического мышления;
- овладение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля.
- вовлечение обучающихся в активную познавательную деятельность с применением приобретённых знаний на практике;
- развитие интереса к изучению физики, истории физики, космонавтики, робототехники;
- формирование целостного представления о мире и применение физических знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;

Содержание программы

1. Физическая задача. Классификация задач (2ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задач. Классификация физических задач по требованию. Содержанию, способу задания и решения. Примеры решения задач всех видов.

2. Электрическое и магнитное поля (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.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

3. Постоянный электрический ток в различных средах (10ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на 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.

4. Электромагнитные колебания и волны (14 ч)

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.

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

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание занятия	Кол-во часов
Физическая задача. Классификация задач		2 ч
1-2	Что такое физическая задача. Состав физических задач, их классификация.	2 ч
Электрическое и магнитное поля		8ч
3	Решение задач на описание электрического поля: закон сохранения эл.заряда, закон Кулона.	1 ч
4	Решение задач на описание электрического поля: напряженность, разность потенциалов, энергия.	1 ч
5	Решение задач на описание магнитного поля: магнитная индукция, сила Ампера.	1 ч
6	Решение задач по теме: «Сила Лоренца».	1 ч
7	Решение задач по темам «Магнитный поток».	1 ч
8	Решение задач применение правила Ленца.	1 ч
9	Решение задач по теме «ЭДС индукции, самоиндукция, индуктивность».	1 ч
10	Решение задач на нахождение энергии магнитного поля тока.	1 ч
Постоянный электрический ток в различных средах		10ч
11	Решение задач на закон Ома для участка цепи	1 ч
12	Решение задач на закон Ома для полной цепи	1 ч
13	Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца	1 ч
14	Решение задач на расчет сопротивления проводника	1 ч
15-16	Решение задач на законы послед. и параллельного соединения	2 ч
17	Решение задач на расчет сопротивления сложных эл. цепей	1 ч
18	Ознакомление с правилами Киргофа при решении задач	1 ч
19	Постановка и решение экспериментальных задач	1 ч
20	Решение задач на описание постоянного эл.тока в электролитах	1 ч
Электромагнитные колебания и волны		14 ч
21	Решение задач на колебания математического маятника	1 ч
22	Решение задач на гармонические колебания	1 ч
23	Решение задач на переменный электрический ток	1 ч
24	Решение задач по теме «Ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока»	1 ч
25	Решение задач по теме «Генерирование электрической энергии. Трансформаторы»	1 ч
26	Решение задач на нахождение длины и скорости мех. волн	1 ч
27	Решение задач на закон отражения света, полное отражение	1 ч
28	Решение задач на закон преломления света	1 ч
29	Решение задач по теме «Линза. Построение изображения в линзе»	1 ч
30	Решение задач на применение формулы тонкой линзы	1 ч
31	Решение задач на дисперсию, интерференцию света	1 ч

32	Решение задач по теме «Дифракционная решетка»	1 ч
33	Рассмотрение постулатов теории относительности. Классификация задач по СТО, примеры их решения	1 ч
34	Решение задач на связь между массой и энергией	1 ч
Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.		1ч
35	Зачет по курсу	1ч