



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования Артемовского городского округа Свердловской области
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 21»

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
(протокол от 27.02.2024
г. № 4)

УТВЕРЖДЕНО
директором
МАОУ «Лицей № 21»
(приказ от 28.03.2024 г.
№ 27/1)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественнонаучной направленности

«Турнирное и олимпиадное движение по физике»

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации: 1 год

(с использованием оборудования центра образования естественнонаучной и
технологической направленностей «Точка роста»)

Разработана:

Новожилова И.Б.

I. Пояснительная записка

I.1 Общая характеристика курса

I.2 Актуальность

I.3 Цель программы

I.4 Задачи программы

I.5 Прогнозируемые результаты обучения

II. Содержание тем учебного курса

III. Учебно-тематический план.

IV. Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.

V. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

VI. Список литературы

1. Пояснительная записка

Программа подготовлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учащимся на региональном и заключительном этапах ВсОШ, на олимпиадах из утверждённого перечня Минобробразования. Она является основой для обучения высокомотивированных учащихся, предусматривает практические занятия и направлена на достижение метапредметных результатов.

Актуальность данной программы дополнительного образования детей заключается в обеспечении возможности овладения практическими навыками необходимым для выполнения олимпиадных заданий высокого уровня. Программа углубляет и расширяет знания и практические навыки учащихся, полученные в программе школьного курса, формирует представления о постановке, классификации, приемах и методах решения олимпиадных задач.

Вид программы - экспериментальная

Цель программы – освоение дополнительного учебного материала, практических навыков для успешного выступления (получение призовых мест) на высокоуровневых олимпиадах, развитие личности ребенка через углубление и расширение знаний в предметной области «Физика».

Задачи программы:

1. Развитие интереса к физике и решению физических задач
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений
3. Овладение приемами и методами решения олимпиадных задач по физике.
4. Формирование устойчивого интереса к обучению, саморазвитию.
5. Выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности в области физики, в том числе в области физического эксперимента.

Данная программа отличается от других программ дополнительного образования практической направленностью, ориентированностью на развитие творческого потенциала и интеллектуальных способностей учеников, помогает учащимся в профессиональном самоопределении.

Программа рассчитана на мотивированных учащихся, обладающих высоким уровнем подготовки по физике. На изучение отводится 17 часов (*Прогнозируемые результаты обучения* - получение школьниками знаний, умений и навыков, позволяющих успешно выступать на региональном и заключительном этапах Всероссийской олимпиады школьников, на олимпиадах по физике из утверждённого перечня Минобробразования).

В процессе занятий по программе обучающиеся освоят метапредметные *регулятивные УУД*

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение;

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого;

оформлять олимпиадную работу;

работать в условиях дефицита времени.

познавательные УУД

самостоятельно выбирать способ решения олимпиадной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев);

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

быстро ориентироваться в олимпиадных заданиях, грамотно распределять время при выполнении всего объема заданий.

Предметные умения формируются на повышенном уровне и соответствуют требованиям регионального и заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников, олимпиад из утверждённого перечня Минобробразования.

Оценивание учащихся проводится перед началом обучения в форме тестирования и по окончании изучения каждой темы и несет обучающую, диагностическую и ориентирующую функцию.

2. Содержание тем учебного курса

Раздел 1. Вводное занятие.

Ознакомление с программой и планом её реализации. Вводный контроль: беседа (оценка имеющихся знаний учащихся по физике).

Раздел 2 Физическая задача. Классификация задач.

Особенности олимпиадных задач по физике. Способы подготовки к олимпиадам. Классификация олимпиадных задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Теоретические и экспериментальные олимпиадные задачи по физике. Псевдоэксперимент. Общие требования при решении олимпиадных задач. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, векторный метод решения, графические решения, перемоделирование условия задачи.

Раздел 3. Олимпиады школьников.

Система олимпиад школьников. Простейшие олимпиады: организация системы олимпиад школьников в России, перечни олимпиад, их особенности и устройство; источники получения информации об олимпиадах; первые олимпиады в учебном году: школьный тур ВсОШ, Уральский физический турнир: особенности заданий на этих олимпиадах и их решения. Школьный тур ВсОШ.

Практика: разбор задач школьного тура ВсОШ по физике последних лет.
Текущий контроль: сдача решённых задач

Уральский физический турнир: разбор задач Турнира последних лет.

Раздел 4. Механика.

Давление, закон Архимеда теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Механическое движение: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Статика, простые механизмы: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Раздел 5. МКТ и термодинамика.

Строение вещества: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Молекулярная физика: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Теплота: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме

Раздел 6. Электромагнетизм.

Электростатика: основные законы и формулы по теме, применение их к

решению задач, методы решения задач по теме.

Электрический ток: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Магнитные явления: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Раздел 7. Оптика и атомное ядро.

Свет, распространение и отражение света: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Преломление света, линзы: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Радиоактивность, ядерные реакции: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.

Раздел 8. Итоговое занятие: подведение итогов занятий. Итоговый контроль: подведение итогов в форме семинара по результатам текущего контроля и результатов участия в олимпиадах.

3. Учебно-тематический план.

№	Тема	Количество часов
1.	Раздел 1 Вводное занятие	1 час
2.	Раздел 2 Физическая задача. Классификация задач	1 час
	Раздел 3. Олимпиады школьников.	2 часа
3.	Система олимпиад школьников. ВсОШ и другие олимпиады	1 час
4.	Турнирное движение. Уральский физический турнир	1 час
	Раздел 4. Механика.	3 часа
5.	Давление, закон Архимеда теория: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
6.	Механическое движение: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
7.	Статика, простые механизмы: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
	Раздел 5. МКТ и термодинамика	3 часа
8.	Строение вещества: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
9.	Молекулярная физика: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
10.	Теплота: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме	1 час
	Раздел 6. Электромагнетизм.	3 часа
11.	Электростатика: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
12.	Электрический ток: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
13.	Магнитные явления: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час

	Раздел 7. Оптика и атомное ядро.	3 часа
14.	Свет, распространение и отражение света: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
15.	Преломление света, линзы: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
16.	Радиоактивность, ядерные реакции: основные законы и формулы по теме, применение их к решению задач, методы решения задач по теме.	1 час
17.	Раздел 8 Итоговое занятие	1 час

4. Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.

Обучающиеся, освоившие данную программу должны

1. Понимать, что решение задачи – это описание того или иного физического явления физическими законами.
2. Знать прием и методы решения олимпиадных задач по физике.
3. Уметь решать экспериментальные задачи, составлять алгоритм их решения и соблюдать правила техники безопасности при работе в лаборатории.
4. Уметь распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты.

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

В качестве дидактических материалов используются сборники заданий регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет (с решениями или без таковых), сборники заданий повышенной трудности по изучаемым предметам.

Для проведения занятий используется стандартная компьютерная и множительная техника учреждения дополнительного образования: компьютер, проектор. Для проведения занятий по предметам естественно-научного профиля необходимо применение учебного оборудования: пружин, динамометров, весов, наборов грузов, термометров, калориметров, кипятильников, наборов резисторов, нелинейных источников тока, амперметров, вольтметров, мультиметров, омметров, ваттметров, линз, экранов.

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике.

6. Список литературы.

А) учебная литература

1. Всероссийские олимпиады по физике. 2010-2023/Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. –М.: Вербум –М, 2010.
2. Задачи по физике (под ред. Савченко О.Я.). ISBN 5–86134–024–2.
3. Задачи Московских городских олимпиад по физике 1986-2007. ISBN: 978-5-4439-2901-9
4. Лукьянов А.А. Экспериментальная физика. учебно-методическое пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Азбука-2000», 2018.
5. Сборник задач по физике. Основы механики/под ред. М.Ю. Замятина. – Сочи: Образовательный центр «Сириус», 2017.
6. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике. Тепловые явления. Постоянный ток. Оптика./под ред. М.Ю. Замятина. – Сочи: Образовательный центр «Сириус», 2018.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Международные физические олимпиады. – М.: Наука, 1990 г.
8. Черноуциан А.И. Физика. Задачи с ответами и решениями. – М.: Высшая школа, 2003.
9. Сборник задач по физике. Механика. Кинематика.Т. – 1./под ред. М.Ю. Замятина. – Москва, 2021.
- 10.Сборник задач по физике. Механика. Динамика. Т. – 2./под ред. М.Ю. Замятина. – Москва, 2021.

б) Интернет-ресурсы:

11. Сайт «Физтех - регионам» <http://os.mipt.ru>
12. Сайт подготовки национальных команд Российской Федерации к Международной олимпиаде по физике IPho и Международной естественнонаучной олимпиаде юниоров IJSO <http://4ipho.ru/>
13. Сайт отраслевой физико-математической олимпиады школьников «Росатом» <https://mephi.ru/entrant/events/olimpiads/rosatom/>
14. Сайт Всесибирской открытой олимпиады школьников <http://sesc.nsu.ru/vsesib/archive.html>
15. Архив журнала «Квант» <http://kvant.mccme.ru/index.htm>