

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Дом детского творчества п.Чернянка»

Принята на заседании
педагогического совета
от 30 мая 2020 года
Протокол №5

Утверждаю:

Директор МБУ ДО «ДДТ
п.Чернянка»

_Ерохина В.Н.

Приказ № 21 от 30 мая 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

работы с одаренными детьми по физике

для 11 класса

учителя высшей квалификационной категории

Громовой Татьяны Александровны

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Решение задач – это искусство, решение задач физических олимпиад – особый вид искусства, требующий определенной подготовки, так как эти задачи являются не только задачами повышенной сложности, но требуют развития логического мышления, творческого подхода к решению задач, пространственного воображения. Представленная программа кружка рассчитана на 58 часов и предназначена для учащихся 10 класса. Кружок включает такие важные разделы как «Кинематика», «Динамика», «Гидростатика», «Теплота», «Электричество», «Оптика». Изучение методов решения олимпиадных задач развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Здесь роль физики сходна роли математики в школьном образовании. Поэтому не использованы действительно большие возможности методы решения олимпиадных задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно. При решении трудной задачи учениками, пробы часто являются не столько непосредственными попытками решить задачу, сколько средством всестороннего исследования, то есть извлечение из каждой новой пробы дополнительной информации.

Анализ структуры физических и математических способностей дает возможность выделить в них основные компоненты:

- гибкость мыслительных процессов,
- легкий переход от прямого к обратному ходу мыслей,
- широка и легкость обобщений,
- избирательность памяти на физические и математические формулы,
- высокий уровень и глубина анализа физического материала.

Цель программы исследовательской работы по физике с учениками заключается в следующем: построение обучения так, чтобы максимально развить заложенные природой способности ученика к определенным видам деятельности, так как какими бы феноменальными ни были задатки, сами по себе, вне обучения вне деятельности они развиваться не могут.

Задачи кружка

- Включить учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- Выработать гибкие умения переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- Развить сообразительность и быстроту реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью

Планируемые результаты обучения.

Участие в занятиях должно помочь учащимся:

- разностороннее развитие ученика, то есть разносторонняя отработка навыков, приемов решения задач, анализа к синтезу и от синтеза к анализу,
- индивидуальный подход, так как каждый ученик имеет свой багаж знаний, свой уровень умственного развития, обладая своими способностями и психическими качествами

Исходными принципами в реализации данных задач являются:

- к творчеству ученика надо подводить постепенно, основываясь на уже имеющихся у него знаниях по физике и математике. Задания, не связанные с имеющимися знаниями, не только бесполезны, но и вредны, так как могут вызвать стресс, внести разлад в уже полученные знания и навыки и создать хаос в уже имеющихся, но не закреплённых;
- строгий отбор учебного материала по физике, так как всякая другая информация, не имеющая прямого косвенного отношения к четко поставленной конечной цели, отодвигает ее достижение;
- многократность повторения. Причем новые задачи по физике преподносятся с опорой на уже усвоенные, чтобы не снизить интерес к знаниям и стимулировать творческую работу ученика;
- формирование устойчивого интереса к физике. Чтобы поддерживать интерес и развивать ученика творчески, надо менять виды работы, переходить от задач аналитических к задачам экспериментальным, от

качественных к экспериментальным, от качественных к расчетным, ставить проблемные вопросы и решать их;

Олимпиадные задачи по физике требуют от учащихся:

- во-первых, глубоких знаний основных физических законов;
- во-вторых, абстрактного и логического мышления;
- в-третьих, физической интуиции;
- в-четвертых, совершенства математических умений

Учащиеся приобретут навыки:

Решения задач с использованием физических формул, построения графиков.

Содержание кружка

Введение – 2 ч

Механика – 28 ч,

Молекулярная физика - 12 ч.,

Термодинамика - 8 ч,

Электродинамика - 8ч

Атомная физика – 10 ч

Тематический план

№ п/п дата	Глава	Основные понятия, законы, с которыми учащиеся встретятся при решении задач и выполнении тестов данного раздела	Число часов
1	Введение. (2ч)	Значение задач. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач. Приемы и способы решения задач	1 1
2	Механика. (28ч)	<p>Кинематика Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.</p> <p>Динамика Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость. Сила упругости. Сила трения.</p> <p>Статика Давление. Давление жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.</p> <p>Законы сохранения в механике Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизма.</p> <p>Механические колебания и волны Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны. Звук.</p>	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3 05.03 12.03	Молекулярная физика (12 ч)	Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Теплопроводность. Внутренняя энергия. Теплопередача. Плавление и кристаллизация. Количество теплоты. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ Уравнение Менделеева-Клапейрона Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Газовые законы Построение графиков изопроцессов	2 2 2 2 2 2

4	Термодинамика (8 ч)	Первый закон термодинамики. Первый закон термодинамики для изопроцессов Второй закон термодинамики Сохранение энергии в тепловых процессах. КПД тепловой машины.	2 2 2 2
5	Электродинамика (8 ч)	Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Параллельное и последовательное соединение проводников. Смешанное соединение проводников Закон Ома. Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	2 2 2 2
6.	Атомная физика (10 ч)	Атомное ядро Атомные реакции Дефект масс Энергия атомной реакции Период полураспада	2 2 2 2 2
	Итого		68 часов

Список литературы:

Учебно-методический комплект по включает следующие учебные пособия:

1. Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. 7-11 класс. – ООО “Кирилл и Мефодий”, 2004.
2. Демонстрационный вариант по физике ЕГЭ –2019, 2020, 2021
3. В.А.Орлов .Физика: задания для самопроверки и контроля (с генератором тестов). – М.:ИЛЕКСА, 2008.
4. Н.И. Зорин. Тесты по физике. - М.:ВАКО, 2010.
5. Л.М. Монастырский, А.С.Богатин. Физика , тематические тесты для подготовки к ГИА. – Ростов – на – Дону,:ЛЕГИОН – М, 2011
6. КИМ. Физика.:9 классы / Сост. Н.И.Зорин, - М.: ВАКО, 2011
7. Л.М. Монастырский, А.С.Богатин, Ю.А.Игнатова. Физика 7-9 классы, тематические тесты для подготовки к ГИА. – Ростов – на – Дону,:ЛЕГИОН – М, 2010
8. В.А.Шевцов. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике - Волгоград, 2003.
9. В.А.Шевцов. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике - Волгоград, 2007
10. О.Н.Старцева. Олимпиада физика Волгоград, 2005
11. С.М.Козел, В.П. Слободянин Всероссийские олимпиады по физике Москва 2002
12. Л.А.Горлова Олимпиады по физике, 2007