

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа-сад № 10» города Когалыма  
(МАОУ «Школа-сад № 10»)**

Принята на заседании  
методического совета  
от «31» августа 2024 г.

Утверждаю  
Директор МАОУ «Школа-сад №10»  
«31» августа 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Физика в задачах»**

**направленность: естественнонаучная**

Уровень: базовый  
Возраст обучающихся: 16- 18 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Лавренюк Александр Николаевич,  
учитель физики

г. Когалым, 2024 год

## 1. Пояснительная записка

**Нормативно-правовой основой разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (далее – Программа) являются следующие документы:**

Программа разработана на основе и в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

– Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением от 28.09.2020г. № 028 «Об утверждении Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

### **Направленность программы - естественнонаучная**

По своему функциональному назначению программа дополнительного образования детей «Физика в задачах» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

Настоящая Программа имеет **естественнонаучную направленность**. Предполагает дополнительное образование детей в области физики. Предлагаемая программа ориентирована на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности учащихся и учителя: совместное творчество учителя и учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной проблемной ситуации (задачи) четкое формулирование физической части проблемы (задачи) выдвижение гипотез разработка моделей (физических, математических) прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений проверка и корректировка гипотез → нахождение решений проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для решения задач разного уровня, участия в олимпиадах по физике, а также на развитие ответственности в выполнении самостоятельных работ.

**Уровень освоения программы – базовый.**

### ***Актуальность программы.***

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся старшего возраста (16-18 лет). Она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к изучению физики, научному поиску, способствует самоопределению обучающихся, осознанному выбору профессии. Большая часть материала, составляющая содержание программы, соответствует государственному образовательному стандарту физического образования на профильном уровне, в связи с чем она не столько расширяет круг предметных знаний учащихся, сколько углубляет их за счет усиления непредметных мировоззренческой и методологической компонент содержания.

**Новизна** данной Программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий: поисковый метод, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности, расширяет знания школьного курса по предмету.

Программа обеспечивает требования к организации системно-деятельностного подхода в обучении и организации самостоятельной работы обучающихся, развитие критического и инновационного мышления в процессе достижения лично значимой цели, представляющей для обучающихся познавательный или прикладной интерес.

Значительная роль в Программе отводится решению разнообразных физических задач, благодаря чему обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие мышления обучающихся, их подготовке к участию в олимпиадах и творческих поисках; воспитывает трудолюбие, настойчивость, волю, целеустремленность.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

### **Отличительная особенность программы.**

Программа предполагает решение большого количества задач разной сложности и трудности.

Программа направлена на развитие методологических навыков логического и творческого мышления, навыков проектно-исследовательской деятельности как основы научного познания; на переосмысление фундаментальных понятий и законов физики на более высоком уровне.

Освоение содержания программы создаёт условия для развития коммуникативных навыков сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента и умения работать в команде. Учащиеся решают вычислительные,

графические, качественные экспериментальные задачи, учатся проектировать, моделировать процессы. Работа учащихся оценивается в конце каждого полугодия с учетом накопленных баллов за тесты, олимпиады, турниры, интеллектуальные соревнования. Игровые формы проведения занятий – это коллективные соревнования в умении решать задачи. Они являются хорошим дополнением к традиционным формам проведения занятий по решению задач. Также занятия по этой программе помогут учащимся определиться со своей будущей деятельностью - осмысленно сделать выбор профессии и подготовиться к поступлению в высшие учебные заведения для продолжения образования и развития личности.

**Цель программы** - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний; совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач; применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

**Задачи.**

**Образовательные:**

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях физики, об окружающем мире, о физических явлениях;
- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач;
- актуализация знаний по физике, математике, химии, биологии и расширение представления о возможностях их интеграции в процессе решения стандартных и нестандартных задач.

**Развивающие:**

- развитие навыков по решению физических задач;
- развитие и формирование методологических умений логического мышления, проектно-исследовательской деятельности как основы научного познания природы;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

**Воспитательные:**

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;
- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

**Адресат программы:** обучающиеся в возрасте 16-18 лет.

**Уровень программы:** базовый.

**Объем программы:** составляет 68 учебных часов.

**Срок реализации программы:** учебных недель – 34, месяцев – 9

**Форма обучения** – очная. В рамках реализации программы в период временных ограничений, связанных с эпидемиологической или климатической ситуацией, занятия могут быть организованы с применением дистанционных образовательных технологий.

**Формы занятий:** индивидуальная и групповая.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

## 2. Учебный план

### ПДО «Физика в задачах»

Всего за год – 68 часов (2 часа в неделю)

Блок	Раздел, тема	Количество часов в теме
1	«Кинематика»	5
2	«Основы динамики»	6
3	«Законы сохранения»	6
4	«Динамика периодического движения»	3
5	«Элементы теории относительности»	3
6	«Основы молекулярно-кинетической теории вещества. Реальный газ. Кристаллы»	4
7	«Электростатические явления»	4
8	Повторение изученного в 1 полугодии	1
9	«Законы постоянного электрического тока»	8
10	«Электромагнетизм»	6
11	«Электромагнитные колебания и волны»	5
12	«Оптика»	7
13	«Квантовая и атомная физика»	6
14	Повторение	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

## 3. Содержание программы

Содержание образовательного процесса выстроено в соответствии с основной образовательной программой среднего школьного образования. Программа позволяет усовершенствовать навыки решения задач разных типов, производить

умозаключения из полученных данных в результате анализа данных и анализировать ответы решений задач. Знания и навыки, полученные на занятиях, позволят расширить кругозор о физических процессах и способствуют формированию естественнонаучной грамотности обучающихся.

### **1 полугодие (32 ч, 2 ч в неделю)**

#### **Кинематика (5 ч)**

Цель изучения физики. Связи между физическими величинами. Практические задачи как основной критерий теории. Материальная точка и способы описания ее движения в различных системах отсчета. Уравнение движения материальной точки на плоскости. Графическое представление неравномерного движения с помощью различных кинематических характеристик. Вращательное движение твердого тела и его кинематические характеристики.

#### **Основы динамики. (6 ч)**

Прямолинейное движение по наклонной плоскости для одного тела и системы связанных тел, движение связанных тел по горизонтали и в вертикальной плоскости. Вращательное движение в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Движение в поле тяготения (вблизи поверхности Земли, для других небесных тел и их систем).

#### **Законы сохранения (6 ч)**

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Закон сохранения и превращения энергии в механике и его применение к абсолютно упругим и абсолютно неупругим взаимодействиям.

#### **Динамика периодического движения (3 ч)**

Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Изменение основных кинематических и динамических характеристик системы. Динамические системы, содержащие математический или пружинный маятники. (Физический маятник.)

#### **Элементы теории относительности (3 ч)**

Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости. Релятивистская динамика.

#### **Основы молекулярно-кинетической теории вещества. Реальный газ. Кристаллы (4 ч)**

Температура, способы измерения температур. Различные температурные шкалы. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега. Сжижение газов, облака и осадки.

Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и давления. Кристаллы: процессы роста, дефекты и дислокации.

#### **Электростатические явления (4 ч)**

Электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости. Диаграммы напряженности различных заряженных тел и их систем. Соединения конденсаторов. Расчет различных соединений конденсаторов. Энергия электростатического поля.

#### **Повторение (1 ч)**

### **2 полугодие (36 ч, 2 ч в неделю)**

#### **Законы постоянного электрического тока (8 ч)**

Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчет параметров цепи, имеющей смешанное соединение (источников и нагрузки). Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока. КПД электрической сети. Расчет параметров цепи, содержащей генераторы или электродвигатели. Законы электролиза.

#### **Электромагнетизм (6 ч)**

Движение частицы в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС индукции проводника, движущегося в магнитном поле.

#### **Электромагнитные колебания и волны (5 ч)**

Электромагнитные колебания. Расчет параметров колебательного контура. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях. Электромагнитные волны. Расчет параметров волны. Трансформация электрической энергии. Расчет параметров трансформатора.

#### **Оптика (7 ч)**

Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Расчет параметров линзы и изображения. Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призме. Расчет параметров призмы. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Расчет параметров дифракционной решетки.

#### **Квантовая и атомная физика (6 ч)**

Законы излучения абсолютно черного тела. Фотон, его характеристики. Кванты и атомы. Оптические квантовые генераторы. Квантовые свойства света. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора. Состав атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

#### **Резервное время. Повторение (4 ч)**

### **Календарно-тематическое планирование 1 полугодие**

Наименование раздела	Тема занятия	№ занятия	Задание
<b>«Кинематика» - 5 часов</b>	Вводный инструктаж по охране труда в кабинете физики. Вводное занятие.	1	Составить таблицу физических величин
	Уравнение траектории движения на плоскости.	2	Марон С/Р № 1 вариант 3,4
	Равнопеременное движение и его графическое представление.	3	Марон С/Р № 2,3 вариант 3,4
	Вращательное движение твердого тела. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение.	4	Марон С/Р № 4 вариант 3,4
	Решение комбинированных задач по теме : «Кинематика».	5	А.Е. Марон К/Р №1 вариант 3,4
<b>«Основы динамики»</b>	Динамика прямолинейного движения по наклонной	6	Задачи-рисунки в тетради

<b>- 6 часов</b>	плоскости.		
	Динамика прямолинейного движения связанных тел.	7	А.Е. Марон С/Р № 7 вариант 3,4
	Динамика вращательного движения.	8	А.Е. Марон Т/С № 12 вариант 2
	Движение тела в поле силы тяжести. Баллистическое движение.	9	А.Е. Марон К/Р № 2 вариант 3,4
	Движение планет и искусственных спутников.	10	А.Е. Марон К/Р № 3 вариант 3,4
	Решение комбинированных задач по теме: "Основы динамики".	11	Марон К/Р № 5 вариант 3,4
<b>«Законы сохранения» - 6 часов</b>	Реактивное движение. Изменение импульса.	12	Марон С/Р № 8 вариант 1,2
	Закон сохранения импульса в механике.	13	Марон С/Р № 8 вариант 3,4
	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	14	Марон С/Р № 9,10 вариант 1,2
	Применение законов сохранения к абсолютно упругим столкновениям.	15	Марон С/Р № 11 вариант 1,2
	Применение законов сохранения к неупругим столкновениям.	16	Марон Т/С № 11 вариант 1,2
	Решение комбинированных задач по теме : «Законы сохранения».	17	Марон К/Р № 7 варианты 3,4
<b>«Динамика периодического движения» - 3 часа</b>	Гармонические колебания	18	А.Е. Марон Т/С № 13 вариант 1
	Математический и пружинный маятники.	19	Марон Т/С № 13 вариант 2
	Решение комбинированных задач по теме : «Динамика периодического движения».	20	Марон С/Р № 13 вариант 4,5
<b>«Элементы теории относительности» - 3 часа</b>	Инварианты и изменяющиеся величины	21	Марон Т/С № 14 вариант 1
	Относительность длины, массы, времени, скорости.	22	Марон Т/С № 14 вариант 2
	Примеры решения задач по теме: «Элементы теории относительности».	23	Марон С/Р № 11 вариант 3,4,5
<b>«Основы МКТ вещества. Реальный газ. Кристаллы» - 4</b>	Температура, способы ее измерения. Различные температурные шкалы.	24	Марон С/Р № 16 вариант 3,4,5

<b>часа</b>	Средняя длина свободного пробега. Сжижение газов, облака и осадки	25	Марон С/Р № 21 вариант 3,4,5
	Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и давления. Кристаллы: процессы роста, дефекты и дислокации.	26	Марон Т/С № 20 вариант 2
	Решение комбинированных задач по теме: " Основы МКТ. Термодинамика".	27	Марон К/Р №10 вариант 3,4
<b>«Электростатические явления» - 4 часа</b>	Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости.	28	Марон Т/С № 26 вариант 2
	Соединения конденсаторов и их расчет	29	Марон Т/С № 29 вариант 1
	Энергия электростатического поля.	30	Марон Т/С №29 вариант 2
	Решение комбинированных задач по теме : «Электростатические явления».	31	Марон К/Р № 12 вариант 3,4
<b>«Резервное время. Повторение» - 1 час</b>	Повторение основных вопросов механики, молекулярной физики и электростатики.	32	Тест № 1,2,6,7,8 тренировочный

### Календарно-тематическое планирование 2 полугодие

Наименование раздела	Тема занятия	№ занятия	Задание
<b>«Законы постоянного электрического тока» - 8 часов</b>	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.	33	А.Е. Марон Т/С №1,2,3,4 вариант 2
	Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчет параметров , имеющей смешанное соединение(источников и нагрузки).	34	А.Е. Марон Т/С № 5 вариант 2
	Измерение силы тока и напряжения.	35	А.Е. Марон Т/С № 6 вариант 2
	Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока.	36	А.Е. Марон С/Р № 6 вариант 3,4
	КПД электрической цепи.	37	А.Е. Марон С/Р № 4 вариант 3,4,5
	Расчет параметров цепи, содержащей генераторы или электродвигатели.	38	А.Е. Марон С/Р № 7 вариант 1,2

	Закон электролиза	39	А.Е. Марон Т/С №8 вариант 2
	Решение комбинированных задач по теме : «Законы постоянного электрического тока»	40	А.Е. Марон К/Р № 1,2 вариант 4
<b>«Электромагнетизм» - 6 часов</b>	Движение частиц в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле.	41	А.Е. Марон Т/С № 9,10 вариант 2
	Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток.	42	А.Е. Марон Т/С № 13 вариант 2
	Самоиндукция. Индуктивность.	43	тест № 10 тренировочный
	Магнитный поток. Энергия магнитного поля	44	А.Е. Марон С/Р № 11 вариант 3,4
	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	45	А.Е. Марон С/Р № 12 вариант 3,4
	Решение комбинированных задач по теме : «Электромагнетизм»	46	А.Е. Марон К/Р № 3,4 вариант 4
<b>«Электромагнитные колебания и волны» - 5 часов</b>	Электромагнитные колебания. Расчет параметров колебательного контура.	47	А.Е. Марон С/Р № 14 вариант 2
	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях.	48	А.Е. Марон Т/С № 15 вариант 2
	Электромагнитные волны. Расчет параметров волны.	49	А.Е. Марон Т/С № 18 вариант 2
	Трансформация электрической энергии. Расчет параметров трансформатора.	50	А.Е. Марон Т/С № 14 вариант 2
	Решение комбинированных задач по теме : «Электромагнитные колебания и волны»	51	А.Е. Марон К/Р № 6 вариант 4
<b>«Оптика» - 7 часов</b>	Тонкая линза. Нахождение объекта по ходу лучей.	52	А.Е. Марон Т/С № 21 вариант 2
	Формула тонкой линзы. Расчет параметров линзы и изображения.	53	А.Е. Марон С/Р № 18 вариант 3,4,5
	Полное внутреннее отражение.	54	задачи-рисунки
	Ход лучей в призме. Расчет параметров призмы.	55	задачи-рисунки
	Волновая оптика. Интерференция и дифракция света.	56	А.Е. Марон Т/С № 23,24 вариант 2

	Расчет параметров дифракционной решетки.	57	А.Е. Марон С/Р № 21 вариант 4,5
	Решение комбинированных задач по теме : «Оптика»	58	А.Е. Марон К/Р № 7,8 вариант 4
<b>«Квантовая и атомная физика» - 6 часов</b>	Законы изучения абсолютно черного тела	59	Конспект
	Фотон и его характеристики. Кванты и атомы. Оптические квантовые генераторы	60	А.Е. Марон Т/С № 25 вариант 2
	Квантовые свойства света. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора.	61	А.Е. Марон С/Р № 22 вариант 4,5
	Состав атомного ядра. Энергия связи.	62	А.Е. Марон Т/С № 27 вариант 2
	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	63	А.Е. Марон С/Р № 25 вариант 2
	Решение комбинированных задач по теме :«Квантовая и атомная физика»	64	А.Е. Марон К/Р № 9,10 вариант 4
<b>«Резервное время. Повторение» - 4 часа</b>	Повторение основных вопросов электродинамики	65	Тест № 1,2 тренировочный
	Единая научная картина мира	66	Тест № 1,2 тренировочный
	Итоговое тестирование	67	Итоговый тест
	Итоговое тестирование	68	Итоговый тест

#### 4. Планируемые результаты

##### Требования к планируемым результатам освоения программы

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий, учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, навыков работы с информацией.

В результате изучения программы «Физика в задачах» **выпускник научится:**

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять физические модели для их описания;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, исследовательских задач, критически ее оценивая;
- использовать для описания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границы их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера) используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.

Выпускник при изучении программы «Физика в задачах» **получит возможность научиться:**

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний.

## 5.Форма аттестации и оценочные материалы

**Формы подведения итогов реализации программы:** текущий, промежуточный и итоговый.

На протяжении всего периода обучения педагог отслеживает результативность программы через: вопросы к обучающимся, наблюдения за их деятельностью, отслеживает решение и ответы к задачам. Обучающиеся участвуют в интеллектуальных и творческих мероприятиях очного и заочного формата.

Вводный контроль	<i>Начальный контроль(сентябрь)в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе последующим обсуждением.</i>
Текущий контроль	<i>Текущий контроль(в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения обучающимися практических заданий, решения задач, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания.</i>

Итоговый контроль	<i>Итоговый контроль (декабрь, май)</i> в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (тестов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.
-------------------	---

#### *Форма контроля*

Проверка теоретических знаний	Тестирование, устный контроль, работа со справочным материалом.
Проверка практической подготовки	Наблюдение за решением задач, письменное оформление результатов проделанной работы, проверка тестовых работ.

## **6. Методические материалы**

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, игровой.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

### **Педагогические технологии:**

1. Здоровьесберегающие технологии, основной целью которых является сохранение и укрепление здоровья учащихся в процессе обучения и воспитания. Элементы здоровьесберегающих технологий, используемые на занятиях: чередование видов деятельности; благоприятная дружеская обстановка на занятии; дозировка заданий; индивидуальный подход к каждому ребенку.

2. Личностно – ориентированное и дифференцированное обучение – применение тестов и заданий с учетом уровня подготовленности учащихся. Для каждого учащегося создана индивидуальная образовательная траектория, которая учитывает индивидуальную подготовленность, состояние здоровья, а также особенности психического развития. Учащимся предлагаются задания различной степени сложности, предоставляется возможность постепенного овладения необходимыми умениями и навыками.

3. Технология проблемного обучения – повышение качества обучения, развитие детей с творческим потенциалом, подготовка к ЕГЭ.

4. Информационно-коммуникационные технологии – демонстрация презентаций и видеороликов для улучшения мотивации к занятиям.

### **Формы организации учебных занятий:**

- теоретические (лекция, беседа)
- практические (практикум по решению задач, самостоятельная работа, контрольная работа, тест).

## 7. Организационно-педагогические условия реализации Программы

### 7.1. Календарный учебный график

Дата начала и окончания учебных периодов	Количество учебных недель и (или) количество учебных дней	Продолжительность каникул	Сроки контрольных процедур
02.09.2024 – 30.05.2025	34 недели и 238 дней	27.10 – 04.11.2024	с 23.12- 27.12.2024
		30.12 – 07.01.2025	с 26.05 - 30.05.2025
		22.03 – 30.03.2025	

### 7.2. Материально-технические условия реализации программы

Учебный кабинет на базе 213 кабинета МАОУ «Средняя общеобразовательная школа-сад №10».

Для реализации курса требуются следующие средства обучения: стандартный набор физического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента, входящего в оснащение кабинета физики, сборники задач (*см. литературу*), а также разнообразный дидактический материал.

*Средства обучения:*

№ п/п	Средства обучения (учебно-материальные)	Количество штук на 1 группу	% использования
1.	Сборники задач	15	100
2.	Дидактический материал	15	100
3.	Таблицы, плакаты, схемы	1 комплект на группу	По мере необходимости
4.	Аудиовизуальные пособия, мультимедийные средства, ТСО	1 комплект на группу	По мере необходимости
5.	Книги и другие печатные пособия	15	По мере необходимости
6.	Физическое оборудование	1 комплект на группу	По мере необходимости
7.	Комплекты «Цифровая лаборатория»	1 комплект на группу	По мере необходимости

### 7.3. Кадровое обеспечение реализации программы

*Место реализации программы:*

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа-сад №10»

Адрес: 628481 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Когалым, ул. Северная дом 1.

**Кадровые условия:** программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование по профилю профессиональной деятельности.

## 8.Список литературы

### *Литература для педагога:*

1. Балаш В. А. Задачи по физике и методы их решения. - М.: Просвещение, 1983 г.
2. Л.А.Горлова. Олимпиады по физике. 9-11 классы. М.: ВАКО, 2007г.
3. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Тесты по физике. Для классов физико-математического профиля. – М.: Верблум, 2003 г.
4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2012 г.
5. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987 г.
6. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Контрольные работы по физике 10-11 классы. М.: Просвещение, 2007г.
7. Марон А.Е., Е.А. Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 10 класс. М. Просвещение, 2007.
8. Марон А.Е., Е.А. Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 11 класс. М. Просвещение, 2007.
9. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004.
10. Библиотека – всё по предмету «Физика». <http://www.proshkolu.ru>
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
12. Цифровые образовательные ресурсы. <http://www.openclass.ru>
13. Электронные учебники по физике. <http://www.fizika.ru>
14. Открытый банк заданий ЕГЭ по физике <https://ege.fipi.ru/bank/>

### *Литература для учащихся:*

1. В.И.Лукашик, Е.В.Лукашик. Сборник школьных олимпиадных задач по физике. 7-11.М.: Просвещение. 2014 г.
2. Степанова Г. Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10—11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2002 г.
3. Физика. Задачник 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. /А.П. Рымкевич. М.: Дрофа, 2013 г.
4. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ разных лет изданий.