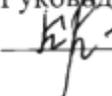


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАОЗЕРНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ГОРОДА ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от 25.08.2021 №5
Руководитель
 О.В.Крайнева



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
Естественно-научной направленности
«Решение нестандартных задач по физике»
(наименование программы)**

Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество часов в год: 68 часа

Автор - составитель программы:
Коломейченко Валентина Петровна,
учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Решение нестандартных задач по физике» - образовательная, модифицированная, естественно-научная направленность, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Нормативные основания и требования к программному обеспечению и результативности дополнительного образования

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н).

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020).

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей

(«Точка роста») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6).

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Педагогическая целесообразность

программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Содержание программы составлено с учетом:

- задач развития, обучения и воспитания обучающихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств;
- предметного содержания системы общего среднего образования;
- возрастных особенностей и уровня подготовленности обучающихся.

Актуальность реализации программы:

Введение данного курса обусловлено необходимостью обучения основной школы. Умение решать задачи – важная часть физического образования. Без решения задач постижения любой из естественных наук, в том числе и физики, не может быть полным. насыщенность школьной программы по физике теоретическими вопросами часто не позволяет уделять много времени навыкам решения задач во время основного урока. Решение задач требует не только умения свободно владеть теоретическим материалом, но также умения логически мыслить, производить математические расчеты.

Новизна:

Для занятий по программе «Решение нестандартных задач по физике 7-9 классы» предлагаются несколько небольших фрагментов, которые, с одной стороны, тесно примыкают к основному курсу, а с другой – позволяют познакомить обучающихся с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, решать интересные задачи и проводить эксперименты.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»**

Цель:

Развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ВПР и ОГЭ.

Задачи:

Образовательные:

- Способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики;
- Развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- Познакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
- Формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- Научить решать задачи нестандартными методами;
- Развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по физике.

Развивающие:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- Научить «физическому» осмыслению личного опыта учащихся и актуализации физических, технических и технологических знаний, важных для повседневной трудовой практики.

Воспитательные:

- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, Воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Ожидаемый результат

В результате изучения данного курса обучающиеся должны:

- Знать/понимать смысл физических величин, понятий, законов;
- Уметь классифицировать задачи по уровням сложности;
- Знать способы и алгоритмы решения различных типов задач.

Ожидается, что к концу обучения обучающиеся усвоят учебную программу в полном объёме и приобретут:

- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Умение применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- Умение представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»

Санитарно-гигиенические требования. Занятия должны проводиться в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи. Для реализации программы необходимо материально-техническое оснащение: • учебный кабинет на 15 посадочных мест минимальная модель электронно-программного обеспечения: • один компьютер на рабочем месте учителя; • презентационное оборудование; • выход в Интернет (выход в открытое информационное пространство сети Интернет ; • цифровые зоны: коммуникационная (веб-камера на рабочем месте учителя, доступ через скайп), алгоритмическая (решение логических задач, компьютерное моделирование в учебных средах на сайте Единой коллекции ЦОР www.school-collection.edu.ru).

Обучение по программе осуществляет учитель физики.

Обучающиеся, для которых программа актуальна: дети 12-15 лет.

Режим занятий.

Занятия проводятся два раза в неделю; продолжительность одного занятия – 2 час, включая 15-минутный перерыв.

Численный состав группы – 15 человек.

Требования к уровню подготовки учащихся

При решении задач обучающиеся должны уметь:

- классифицировать предложенную задачу,
- анализировать физическое явление,
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач,
- анализировать полученный ответ,
- составлять простейшие задачи,
- решать задачи средней трудности,
- решать комбинированные задачи,
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим,
- экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

2. В процессе выполнения различных видов физического эксперимента, обучающиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

ЗНАТЬ

- устройство и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, измерения или опыты,
- правила обращения с приборами,
- способы измерения данной физической величины,
- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений.

УМЕТЬ:

- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам,
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения,
- вычислять абсолютную и относительную погрешность,
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы,
- составлять отчет о проделанной работе.

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»

1. Вводное занятие (4 ч).

Инструктаж по технике безопасности. Правила безопасного труда на кружковых занятиях. Задачи и программа кружка. Общие вопросы организации кружка. Методы и приемы решения физических задач.

2. Взаимодействие тел (12 ч).

Механика. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения различными способами (аналитический и графический). Неравномерное движение. Средняя скорость. Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения. Динамика. Сложение сил. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение искусственных спутников и планет. Сила упругости. Закон Гука. Реактивное движение. Законы сохранения. Работа. Мощность. Давление. Закон Архимеда.

3. Механические колебания и волны. Звук (6 ч).

Колебания нитяного маятника и груза на пружине. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Определение характеристик гармонических колебаний. Длина волны и скорость распространения волны.

4. Тепловые явления (10 ч)

Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия. Теплопередача. Теплообмен. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Работа газа. КПД.

5. Электромагнитные явления (10 ч)

Взаимодействие заряженных тел. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Напряжение.

Сопротивление. Исследование зависимости силы электрического тока в резисторе от напряжения на его концах. Зависимость силы тока от напряжения. Реостат. Расчёт сопротивления человеческого тела. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

6. Световые явления (10 ч)

Закон прямолинейного распространения света. Отражение. Законы отражения света. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение. Явление преломления света. Закон преломления света. Получение изображений, даваемых линзой. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Исследование свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы. Коррекция дефектов зрения.

7. Квантовые явления (6 ч)

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Решение задач по теме «Реакции альфа- и бета-распада». Эксперимент «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Решение по теме «Состав атомного ядра». Решение по теме «Энергия связи. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях»

8. Элементы астрономии (8 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Практическая работа "Создайте Солнечную систему". Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

9. Заключительное занятие (4 ч)

Достижения науки и техники начала 21-го века. Выдающиеся отечественные физики и изобретатели. Выполнение заданий на соответствие и группировку понятий. Подведение итогов деятельности кружка. Защита проектов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теорет	Практич	Формы аттестации или контроля
1	Вводное занятие	4	4		Практические и проектные работы, решение задач
2	Взаимодействие тел	12	4	8	
3	Механические колебания и волны. Звук	6	2	4	
4	Тепловые явления	10	4	6	
5	Электромагнитные явления	10	2	8	
6	Световые явления	10	4	6	
7	Квантовые явления	6	4	2	
8	Элементы астрономии	8	4	4	
9	Заключительное занятие	4	2	2	