

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа п. Лесные Поляны
Омутнинского района Кировской области

Утверждаю:
Директор МКОУ СОШ
п. Лесные Поляны
Е.В. Гостюхина
Приказ от 28.08.2023 г. № 44



Образовательная программа дополнительного
образования для детей и взрослых по
естественно-научной направленности
«Решение нестандартных задач по физике»
для 9 класса с использованием
оборудования центра «Точка Роста»
на 2023-2024 учебный год

Составитель: учитель физики
Бельтюкова Зоя Сергеевна

Лесные Поляны 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность. Она предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем.

Развитие творческой активности учащихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителем физики в современной школе. Одним из основных средств такого развития школьников является решение нестандартных физических задач. Нестандартная задача – задача, не имеющая общих правил и положений, определяющих точную программу её решения, и требующая определённой сообразительности, свободного владения материалом различных разделов физики. Решение таких задач способствует более прочному усвоению знаний, развитию познавательного интереса учащихся к предмету и их творческих способностей.

Целью данного курса является совершенствование познавательной сферы учащихся и формирование у них умения решать нестандартные физические задачи.

Основными задачами данного курса являются:

1. Формирование у школьников общеучебных умений (обобщение, анализ, сравнение, систематизация и др.) через решение физических задач.
2. Овладение различными методами и приёмами решения нестандартных физических задач.
3. Формирование у учащихся навыков самостоятельного приобретения знаний при работе с различными источниками информации.
4. Создание условий для развития у учащихся устойчивого интереса к решению физических задач.

Данный курс ориентирован на учащихся 9 класса, имеет выраженный практико – ориентированный характер. Программа курса рассчитана на 34 часа из расчёта 1 учебный час в неделю.

Основные виды деятельности учащихся

- Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различной трудности.
- Подбор, составление и решение по интересам различных физических задач: занимательных, экспериментальных, качественных, комбинированных и т.д.
- Решение олимпиадных задач.
- Взаимопроверка решенных задач.
- Составление тестов для использования на уроках физики.
- Составление проектов в электронном виде.

Ожидаемые образовательные результаты

- Знание основных законов и понятий.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе, группе, индивидуально.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.
- Умение систематизировать материал.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.

Итоговое занятие по программе курса может быть проведено в форме творческого отчёта или круглого стола.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов		
		всего	лекции	практика
1.	Введение	1	1	-
2.	Гидро- и аэростатика	4	1	3
3.	Тепловые явления	4	-	4
4.	Электрические явления	4	-	4
5.	Основы кинематики	4	-	4
6.	Основы динамики	4	-	4
7.	Законы сохранения в механике	4	-	4
8.	Решение задач из тренировочных вариантов ОГЭ	6	-	6
9.	Работа по оформлению проекта	2	-	2
7.	Итоговое занятие	1	-	1
6.	Итого:	34	2	32

Содержание

Введение (1 час)

Нестандартная задача. Работа с текстом задачи (выработка умения читать «между строк»). Методы и приёмы решения нестандартных физических задач (метод проб и ошибок, метод « мозгового штурма», метод от противного и др.).

Гидро – и аэростатика (4 часа)

Атмосферное давление. Гидростатическое давление. Законы сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

Тепловые явления (4 часа)

Расчет количества теплоты при теплообмене. Расчет количества теплоты при различных фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.

Электрические явления (4 часа)

Электрические заряды. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома. Экономия электроэнергии.

Основы кинематики (4 часа)

Равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение.

Основы динамики (4 часа)

Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела.

Законы сохранения в механике (4 часа)

Импульс. Закон сохранения импульса. Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.

Решение задач из вариантов ОГЭ (6 часов)

Тренировочные варианты для подготовки к ОГЭ

Оформление проекта (2 часа)

Заключительный этап работы над проектом (презентация, игра, тест)

Итоговое занятие (1 час)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для учителя

1. Балашов, В.А. Задачи по физике и методы их решения. / В.А. Балашов. – М.: Просвещение, 1983. – 217с.
2. Бершадский, М.Е., Бершадская, Е.А. Методы решения задач по физике. / М.Е. Бершадский, Е.А. Бершадская. - М.: Народное образование, 2001. – 174с.
3. Каменецкий, С.Е., Орехов, В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. / С.Е. Каменецкий, В.П. Орехов. – М.: Просвещение, 1987. – 247с.
4. Турчина, Н.В., Рудакова, Л.И., Сурова, О.И. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы. / Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О.И. Сурова. – М.: Дрофа, 2000. – 267с.

Список литературы для учащихся

1. Балашов, В.А. Задачи по физике и методы их решения. / В.А. Балашов. – М.: Просвещение, 1983. – 217с.
2. Гольфарб, И.И. Сборник вопросов и задач по физике. / И.И. Гольфарб. – М.: Высшая школа, 1973. – 183с.
3. Малинин, А.Н. Сборник вопросов и задач по физике. / А.Н. Малинин. – М.: Просвещение, 2002. – 196с.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов на год: в неделю 1 час, всего 34 часа.

№ п/п	Тема урока	Кол – во часов	Дата	Примечание
Введение (1 час)				
1.	Нестандартная задача. Методы и приёмы решения нестандартных физических задач.	1		
Гидро – и аэростатика (4 часа)				
2,3	Атмосферное давление. Гидростатическое давление.	2		
4.	Законы сообщающихся сосудов. Модель фонтана	1		
5.	Сила Архимеда. Условия плавания тел.	1		
Тепловые явления (4 часа)				
6.	Расчёт количества теплоты при теплообмене.	1		
7,8.	Расчёт количества теплоты при различных фазовых переходах.	2		
9.	Уравнение теплового баланса.	1		
Электрические явления(4 часа)				
10.	Виды зарядов. Электрический ток.Закон Ома	1		
11,12.	Решение задач на расчет цепей	2		
13.	Экономия электроэнергии	1		
Основы кинематики (4 часа)				
14.	Равномерное и равноускоренное движение.	1		
15.	Свободное падение тел.	1		
16,17.	Криволинейное движение.	2		
Основы динамики (4 часа)				
18,19.	Законы Ньютона.	2		
20.	Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	1		
21.	Сила упругости. Сила трения.	1		
Законы сохранения в механике (4 часа)				
22.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		
23,24.	Работа. Мощность. Кинетическая и	2		

	потенциальная энергия.			
25.	Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.	1		
Решение задач из вариантов ОГЭ (6 часов)				
26-31	Решение задач	6		
Оформление проектов(2 часа)				
32,33	Оформление проектов	2		
34	Заключительное занятие(1 час)	1		