

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 78»**

ул. Алеши Тимошенкова, дом 82, Красноярск, Красноярский край, Россия, 660052

Контактные телефоны: приемная 213-39-92, 222-99-02, 269-62-00

e-mail: sch78@mailkrsk.ru

ИНН 2464036360, КПП 246401001, ОГРН 1022402298401

РАСМОТРЕНО на ШМО

Протокол № 1 от
«30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАННО

Зам. Директора по УВР

«30» 08 2023 г.

Ломшина Е.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительного образования

«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ВЫСОКОЙ СЛОЖНОСТЬЮ ПО ФИЗИКЕ»

Срок освоения программы дополнительного образования: 1 года

Возраст обучающихся :14-18 лет

Составитель программы:

Педагог дополнительного образования Лемешко Т.С.

Красноярск 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Данный учебный предмет входит в образовательную область естествознания

Рабочая программа элективного курса «Физика в задачах и упражнениях» разработана в соответствии с основными положениями и требованиями обновленных ФГОС, основываясь на Примерных программах по учебным предметам. Физика. 7-9 классы – М, Просвещение, 2023 г.

Целью данной программы является привлечение с помощью проводимых исследовательских работ, решения физических задач внимания обучающихся к возможности расширения их «круга общения» с физическими приборами, сделать процесс формирования экспериментальных навыков и навыков решения физических задач более эффективным.

Задачи:

- способствовать развитию интереса к изучению физики;
- расширить и углубить знания учащихся;
- развить интерес и способность к самоорганизации, готовность к сотрудничеству, активность и самостоятельность, умение вести диалог;
- создать условия для развития творческого потенциала каждого ученика;
- углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач

Обоснование отбора содержания программы (общая логика последовательности изучения (преемственность))

Отличительная особенность данной программы в максимальной ориентации на междисциплинарный подход в обучении, на развитие самостоятельности детей, их самопознания, самооценки, теоретическая и исследовательская основа, гибкость и вариативность учебного процесса. Данный элективный курс содержит как часть, так и комплекс задач и тестов для обобщения изученного материала и расширения программы. В данном случае речь идёт не о накоплении массы задач, а о выработке алгоритма решения задач по ключевым темам. Учащиеся при работе по курсу «Физика в задачах и экспериментах» должны развить уже имеющиеся навыки решения задач, освоить основные методы и приёмы решения физических задач, приобрести навыки работы с тестами.

На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся

предпочтение задачам, приближенным к практике, родившимся под влиянием эксперимента.

1. Общая характеристика учебного процесса:

Отличительная особенность данной программы в максимальной ориентации на междисциплинарный подход в обучении, на развитие самостоятельности детей, их самопознания, самооценки, теоретическая и исследовательская основа, гибкость и вариативность учебного процесса. Данный элективный курс содержит как часть, так и комплекс задач и тестов для обобщения изученного материала и расширения программы. В данном случае речь идёт не о накоплении массы задач, а о выработке алгоритма решения задач по ключевым темам. Учащиеся при работе по курсу «Физика в задачах и упражнениях» должны развить уже имеющиеся навыки решения задач, освоить основные методы и приёмы решения физических задач, приобрести навыки работы с тестами.

В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Результаты освоения курса.

При изучении курса «Физика в задачах и экспериментах» в соответствии с требованиями обновленных ФГОС формируются следующие личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика в задачах и упражнениях» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- ставить учебную задачу.
- учиться составлять план и определять последовательность действий.
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией.
- учиться работать по предложенному учителем плану.
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Познавательные УУД:

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- слушать и понимать речь других.
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

При изучении курса «Физика в задачах и экспериментах» в соответствии с требованиями обновленных ФГОС формируются следующие общие предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

При проведении занятий предусмотрена реализация дифференцированного и личностно-ориентированного подходов, которые позволят ученикам двигаться внутри курса по своей траектории и быть успешными.

1. Количество часов: всего **34**, в неделю 1 час

Учебно-методическое оснащение курса

1. Олимпиада школьников «Шаг в будущее». Демонстрационные варианты и задания для тренировки по физике и математике. Тематический сборник информационно- методических и образовательных материалов / Под ред. Н.Я. Ирьянова. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 150 с.
2. Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.В., Мякишев Г.Я. Задачи по физике для поступающих в вузы. – М.: Наука, 1987. – 384 с.
3. Буховцев Б.Б., Кривченко В.Д., Мякишев Г.Я., Сараева И.М. Сборник задач по элементарной физике. – М.: Наука, 1987. – 415 с.
4. Бутиков Е.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. Физика для поступающих в вузы. – М.: Наука, 1979. – 608 с.
5. Конкурсные задачи по математике и физике: Пособие для поступающих в МГТУ им. Н.Э.Баумана /
6. Л.П.Паршев, А.Г. Андреев, Н.А. Гладков и Ю.А. Струков; Под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1993. – 192 с.
7. Типовые варианты заданий вступительных испытаний в 2003 г. математика, физика, русский язык и литература / Сост. : Камалова Р.А., Паршев Л.П., Струков Ю.А.; Под ред. Н.Я. Ирьянова / МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М., 2003.-45с.
8. Дмитриев С.Н., Васюков В.И., Струков Ю.А. Физика: сборник задач для поступающих в вузы. Изд.5. – М.: Ориентир, 2003. – 208 с.
9. Задачи вступительных экзаменов. / Сост.: А.А.Егоров, В.А.Тихомирова. – М.: Бюро Квантум, 2008.– 176 с.
- 10.Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования. – М., 1979. – 512 с.
- 11.С.М. Козел, В.П. Слободянин. «Всероссийские олимпиады школьников по физике. 1992-2001»
- 12.Лабораторное и демонстрационное оборудование.
- 13.Интернет-ресурсы.

Календарно - тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1.	Вводный инструктаж по ОТ. Физическая задача, ее состав и классификация. Алгоритм решения задач. Прямолинейное равномерное движения. Графические представления движения.	1	2.09
2.	Алгоритм решения задач на среднюю скорость.		9.09
3.	Ускорение. Решение задач на равнопеременное движение.		16.09
4.	Графический способ решения задач на РУД.		23.09
5.	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.		30.09
6.	Координатный метод решения задач. Вес движущегося тела.		7.10
7.	Координатный метод решения задач. Движение связанных тел.		14.10
8.	Решение задач на свободное падение.		21.10
9.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		11.11
10.	Характеристики движения тел по окружности. Угловая скорость.		18.11
11.	Движение в поле гравитации. Космическая скорость		25.11

12.	Центр тяжести. Условия и виды равновесия.		2.12
13.	Решение задач на определение характеристик равновесия.		9.12
14.	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.		16.12
15.	Решение задач на закон сохранения импульса.		23.12
16.	Работа и мощность. КПД механизмов.		30.12
17.	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач.		13.01
18.	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.		20.01
19.	Экспериментальная работа №1 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины». Инструктаж по ТБ.		27.01
20.	Разбор экзаменационных задач по механике.		3.02
21.	Решение задач на тепловые явления.		10.02
22.	Решение задач на агрегатные состояния вещества.		17.02
23.	Решение задач на влажность воздуха.		24.02
24.	Законы видов соединения проводников.		2.03
25.	Законы видов соединения проводников.		9.03
26.	Закон Ома. Сопротивление проводников.		16.03

27.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. КПД электроустановок.	23.03
28.	Построение изображений в зеркалах.	6.04
29.	Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.	13.04
30.	Построение изображения в линзах.	20.04
31.	Построение изображения в линзах.	27.04
32.	Строение атома и атомного ядра.	4.05
33.	Экспериментальная работа №2 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Инструктаж по ТБ.	11.05
34.	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	18.05
35.	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	25.05