

<p>Принята на заседании Педагогического совета Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>августа</u> 2023г <i>с.п.с.</i></p>	<p>Утверждаю: Директор МБОУ СОШ № 5 <i>И.А. Каханская</i> Приказ № <u>46</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2023г</p>
--	---



**Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
научно-технической направленности
«Решение нестандартных задач по
физике» для обучающихся 7-9 классов**

Пояснительная записка

Факультатив «Решение задач по физике» предназначен для учащихся 7 класса и рассчитан на 1 час в неделю, 34 часа за год. факультативные занятия развивают содержание базового курса физики.

Рабочая программа составлена на 1 год

Основная задача занятий:

развитие познавательного интереса учащихся к физике и технике на основе углубления и расширение знаний учащихся.

Цели :

Обучающие: расширить и углубить знания учащихся, полученные в базовом курсе

Воспитательные: воспитать у учеников умение логично и образно выражать свои мысли, осознание и понимание физических явлений и законов.

Развивающие: развивать разносторонние интересы и способности учащихся, развивать интерес к физике и к решению физических задач, развивать память, формировать умение применять теоретические знания на практике.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Методы и организационные формы обучения и контроля знаний.

При проведении факультатива «Решение задач по физике» учащиеся решают задачи различных видов: аналитические, графические, качественные и практические. Курс содержит экспериментальные задания, что позволит учащимся получить навык постановки физических опытов и экспериментов, вычислять погрешности измерения, анализировать полученные результаты и объяснять их с точки зрения физических законов.

Проведение данного курса позволяет с помощью проводимых исследовательских работ расширить "круг общения" учащихся с физическими приборами, сделать процесс формирования экспериментальных навыков более эффективным, повысить интерес к изучению предмета.

При выполнении экспериментальных заданий, учащиеся овладевают физическими методами познания: собирают экспериментальные установки, измеряют физические величины, представляют результаты измерений в виде таблиц, графиков, делают выводы из эксперимента, объясняют результаты своих наблюдений и опытов с теоретических позиций.

Распределение материала по темам способствует систематизации, позволит создать целостную картину окружающего мира и человека в нем с точки зрения физики.

Этот курс позволит также проявить творческие способности учащихся, так как использует разные способы проверки качества усвоения материала: тестирование, защита экспериментальных работ, творческие отчеты по теме, кроссворды по теме, и т.д.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения ученик должен **знать/понимать** основные понятия, принципы и смысл физических законов молекулярной физики и электромагнетизма;

уметь

- решать задачи на применение изученных физических законов различными методами;
- представлять результаты измерений экспериментальных задач в виде таблиц и графиков пользоваться измерительными приборами, измерять и вычислять физические величины;
- применять знания в измененных и новых ситуациях;
- оценивать реальность полученных результатов.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

Содержание (34 ч)

Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (1 ч).

Первоначальные сведения о строении вещества (2ч).

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Взаимодействие тел (11 ч)

Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция. Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Сила трения.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Гидравлическая машина. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Определение выталкивающей силы.

Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Тематическое планирование групповых занятий «Решение задач по физике»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
I	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
II	Первоначальные сведения о строении вещества	2
III	Взаимодействие тел	11
IV	Давление твердых тел, жидкостей и газов	12
V	Работа и мощность. Энергия	7
	Итоговое занятие	1
	Итого	34

Календарно – тематический план

№урока	Дата	Наименование разделов и тем
1		Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.
		Первоначальные сведения о строении вещества
2		Строение вещества. Молекулы. Диффузия.
3		Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов
		Взаимодействие тел
4		Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения
5		Графическое представление равномерного прямолинейного движения.
6		Инерция. Взаимодействие тел
7		Плотность вещества.
8		Расчет массы и объема тела по его плотности.
9		Сила тяжести.
10		Сила упругости. Закон Гука.
11		Вес тела.
12		Равнодействующая сил. Сложение сил.
13		Сила трения.
14		Решение задач по теме: «Взаимодействие тел»
		Давление твердых тел, жидкостей и газов
15		Давление. Расчет давления.
16		Решение задач по теме: «Давление твердых тел».
17		Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами.
18		Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.
19		Сообщающиеся сосуды.
20		Вес воздуха. Атмосферное давление.
21		Решение задач по теме: «Давление в жидкости. Атмосферное давление».
22		Гидравлическая машина.
23		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
24		Архимедова сила.
25		Определение выталкивающей силы.
26		Давление твердых тел, жидкостей, газов
		Работа и мощность. Энергия
27		Механическая работа.
28		Мощность.

29		Рычаг. Условия равновесия рычага.
30		Момент силы. Правило моментов.
31		Применение закона равновесия рычага к блоку.
32		Коэффициент полезного действия механизма.
33		Превращение одного вида механической энергии в другой. Потенциальная и кинетическая энергия.
34		Превращение одного вида механической энергии в другой.

Литература для учащихся.

1. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова. Сборник задач по физике для 7–9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2000г.
2. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 1985.
3. Л. В. Алмаева. Тесты. Физика. 7 класс. – Саратов: Лицей, 2003.
4. Семке А. И. Физика. Занимательные материалы к урокам 7 кл. – М.: НЦ ЭНАС, 2004.

Литература для учителя.

1. Л. А. Кирик. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2002.
2. А. Е. Марон, Е. А. Марон. Физика. 7 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2002.
3. Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972.
4. В. И. Лукашик. Физическая олимпиада. – М.: Просвещение, 1987.
5. Кабардин О. Ф., Кабардина С. И., Орлов В. А. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1983.

Содержание практической деятельности

Экспериментальные работы:

«Определение толщины нити»

«Определение диаметра молекулы машинного масла»

«Определение скорости диффузии»

"Определение плотности камня"

«Определение силы трения скольжения бруска по столу»

«Определение давления учебника физики на стол»

«Определение давления подсолнечного масла на дно бутылки»

«Измерение атмосферного давления и силы атмосферного давления»

Материально-техническое обеспечение

Приборы лабораторные:

1. Весы учебные с гирями
2. Набор тел равного объема
3. Динамометр лабораторный
4. Рычаг - линейка лабораторный
5. Штатив для фронтальных работ
6. Цилиндр мерный с носиком 250 мл (мензурка)
7. стакан химический
8. Пробирка
9. Набор грузов по 6x100 г

Таблицы:

1. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
2. Международная система единиц (СИ).
3. Физические постоянные.
4. Измерение сил динамометром.
5. Измерение длины масштабной линейкой.
6. Измерение массы тела на рычажных весах.
7. Реактивное движение.
8. Силы упругости.
9. Перегрузки.
10. Относительность движения (перемещения параллельны)
11. Относительность движения (перемещения перпендикулярны)
12. Подшипники.
13. Определение положения тела.
14. Невесомость.
15. Траектория движения.
16. Движение текущей жидкости или газа.
17. Сухое трение.

Литература для учащихся.

5. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова Сборник задач по физике для 7–9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2000г
6. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. - М.: Наука, 1985.
7. Л. В. Алмаева. Тесты. Физика. 7 класс. – Саратов: Лицей, 2003
8. Семке А, И Физика. Занимательные материалы к урокам 7 кл. – М.: НЦ ЭНАС, 2004.

Литература для учителя.

6. Л. А. Кирик. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2002.

7. А. Е. Марон, Е. А. Марон. Физика. 7 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2002.
8. Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972.
9. В. И. Лукашик Физическая олимпиада. – М.: Просвещение, 1987.
10. Кабардин О. Ф., Кабардина С. И., Орлов В. А. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1983.