

с. Пешково Азовского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Пешковская
средняя общеобразовательная школа Азовского района

«Утверждаю»

Директор МБОУ Пешковской СОШ

Приказ от 17.06.2022 № Д – 123.

Малик Т. П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Экспериментальная физика»

Основное общее образование, 7 классы.

Количество часов: 33ч.;

Учитель: Хрык Евгения Васильевна

Высшая квалификационная категория

Срок реализации 2022-2023 учебный год.

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе: Прибылова А. Н. Рабочая программа спецкурса по физике «Физика в задачах и экспериментах» Выпуск 3. Физика. - Ульяновск, 2015.-24с. Рецензент: Михайлина И. А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики профессионального образования и социальной деятельности ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет».

Данный курс в 7 классе рассчитан на 1 ч в неделю (34 часа в год) для учащихся, проявляющих интерес к физике.

Целью данного курса является развитие интеллектуальных умений учащихся через выполнение экспериментальных заданий и решение качественных и расчетных задач повышенной степени сложности по основным темам традиционного курса физики 7 класса. Для формирования умения решать экспериментальные, качественные и расчетные задачи повышенного уровня сложности необходимо дополнительное время. Данный курс позволяет решить проблему выявления способных учащихся и нехватки учебного времени на подготовку учеников к участию в предметной олимпиаде по физике. Экспериментальные задания содержат рекомендации по методике их использования; некоторые задания рекомендуется выполнять несколькими способами с использованием разного оборудования, что позволяет расширить «круг общения» учащихся с приборами, сделать процесс формирования экспериментальных навыков более эффективным.

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

Личностными результатами изучения курса «Экспериментальная физика» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Метапредметными результатами изучения курса «Экспериментальная физика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

– использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

– формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

– овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

– приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные экспериментальные задания, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их экспериментами и фактами.

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов исследовательских технологий.

Предметные результаты изучения курса «Экспериментальная физика»:

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

Диалектический метод познания природы:

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование выталкивающей силы.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение экспериментальных физических задач;
- оформление физических газет;
- участие в физической олимпиаде, международной игре «Олимпус».
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с физикой;
- выполнение проекта, творческих работ;
- самостоятельная работа; работа в парах, в группах.

В ходе решения системы проектных задач у школьников могут быть сформированы следующие способности:

1. Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
2. Целеполагать (ставить и удерживать цели);
3. Планировать (составлять план своей деятельности);
4. Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
5. Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
6. Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Основное содержание курса

Наименование разделов учебной программы	Характеристика основных содержательных линий
Физические величины	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность их измерений. Определение цены деления приборов. Определение средней длины своего шага.
Первоначальные сведения о строении вещества	Определение размеров малых тел методом рядов. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Смачивание тел. Капиллярные явления.
Взаимодействие тел	Механическое движение. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Скорость. Средняя скорость. Инерция. Масса и правила её определения. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести, вес тела. Сила упругости, закон Гука. Сила трения.
Давление твердых тел, жидкостей и газов	Давление твердых тел. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Атмосферное давление. Архимедова сила. Условия плавания тел.
Работа. Мощность. Энергия	Механическая работа и мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД простых механизмов.

**2022-2023 уч. год. Календарно-тематическое поурочное
планирование курса**

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	Дата факт. 7А	Дата факт. 7Б
1. Физические величины (2ч)					
1\1	Физические величины. Измерение физических величин. Погрешность измерений.	1			
2\2	<i>Экспериментальная работа №1 «Определение средней длины своего шага»</i>	1			
2. Первоначальные сведения о строении вещества (3ч)					
3\1	<i>Экспериментальная работа №2 «Измерение среднего диаметра проволоки, толщины нити».</i>	1			
4\2	<i>Экспериментальная работа №3 «Исследование капиллярных явлений»</i>	1			
5\3	Решение качественных задач по теме: первоначальные сведения о строении	1			
3. Взаимодействие тел (11ч)					
6\1	Решение задач по теме: нахождение средней скорости	1			
7\2	Решение задач по теме: Механическое движение	1			
8\3	Решение графических задач на движение	1			
9\4	Решение задач по теме: Расчет массы и объёма тела по его плотности	1			
10\5	<i>Экспериментальная работа №4 «Определение внутреннего объёма флакона из-под духов.»</i>	1			
11\6	Решение задач по теме: Расчет массы и объёма тела по его плотности	1			
12\7	<i>Экспериментальная работа №5 «Исследование силы упругости и расчет коэффициента жесткости пружины»</i>	1			
13\8	Решение задач на по теме: Расчет сил тяжести, упругости и веса тела.	1			
14\9	<i>Экспериментальная работа №6 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».</i>	1			
15\10	Решение задач по теме: Расчет сил тяжести, упругости и веса тела.	1			
16\11	Решение задач по теме: Расчет сил тяжести, упругости и веса тела.	1			
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 ч)					

17\1	Решение задач по теме: Расчет давления твёрдых тел	1			
18\2	<i>Экспериментальная работа №7 «Определение давления, создаваемого человеческим телом на горизонтальную поверхность»</i>	1			
19\3	<i>Экспериментальная работа №8 «Определение силы атмосферного давления на своё тело»</i>	1			
20\4	Решение задач по теме: Атмосферное давление на различных высотах.	1			
21\5	Решение задач по теме: Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	1			
22\6	Решение задач по теме: сила Архимеда.	1			
23\7	<i>Экспериментальная работа №8 «Определение массы тела, плавающего в воде»</i>	1			
24\8	Решение задач по теме: сила Архимеда	1			
25\9	Решение задач по теме: Условия плавания тел.	1			
26\10	Решение комбинированных задач.	1			
5.Работа. Мощность. Энергия. (6ч/8ч)					
27\1	Решение задач по теме: Работа и мощность	1			
28\2	<i>Экспериментальная работа №9 «Измерение своей мощности при подъёме по лестнице»</i>	1			
29\3	Решение задач по теме: Простые механизмы	1			
30\4	Решение задач по теме: КПД простых механизмов.	1			
31\5	Решение задач по теме: Закон сохранения энергии.	1			
32\6	<i>Экспериментальная работа №10 «Определение скорости приземления»</i>	1			
33\7	Решение задач по всему курсу	1			
	Всего	33	33		

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Физические величины	2ч
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	3ч
3.	Взаимодействие тел	11ч
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	10 ч
5.	Работа. Мощность. Энергия.	7ч
	Всего	33 часа

«СОГЛАСОВАНО»

Протокол заседания
Методического объединения
МБОУ Пешковской СОШ
От _____ года № _____

подпись руководителя МО Ф.И.О.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР

подпись Ф.И.О.

дата 2022 года