

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Урюпинская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
протокол от 26.08.2024 г. № 7



УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы

Сараева Л.К.

Приказ от 26.08.2024 г. № 28

**Дополнительная общеразвивающая программа для 7 класса «Физика вокруг нас» на
2024-2025 учебный год**

Составитель: Князев Павел Сергеевич,
учитель физики и информатики
высшей категории

с. Урюпино
2024 год

Пояснительная записка

Информация о возрастной группе учащихся, на которых ориентирована программа.

Данная программа рассчитана для 7 класса. Срок ее реализации – 1 год.

Цели, задачи, принципы, на которых строится данная программа

Цель: осмысление и расширение личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, развитие у обучающихся интереса к изучению физики и подготовка их к систематическому, углубленному изучению курса физики.

Задачи:

образовательные:

- способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных),
- ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательнопознавательными опытами, в основе которых лежат физические законы.
- Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

развивающие:

- развивать внимание, умение наблюдать физические явления,
- проводить простейшие естественнонаучные эксперименты,
- сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

воспитательные:

- способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Обоснование выбранных технологий, средств, методов, форм, средств организации внеурочной деятельности и режим занятий.

Формы занятий: познавательные лекции, рассказы, беседы, дискуссии, диспуты, игровая форма, викторины, поисковая, практические и лабораторные опыты.

Технологии, методики: технология использования игровых методов, проблемное обучение, поисковая деятельность, информационно-коммуникационные технологии, здоровье сберегающие технологии.

Планируемые результаты освоения программы «Физика вокруг нас»

В процессе обучения у обучающихся формируются познавательные, личностные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности является формирование следующих компетенций:

Определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы); В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на занятии;

-учить высказывать своё предположение (версию), учить работать по предложенному учителем плану; средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе знакомства с новым явлением;

-учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях; средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов);

-уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность (гимнастика для глаз и т.д.).

Познавательные УУД:

-добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы- опоры, ПК, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях;

-перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы;

-преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

-находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

Коммуникативные УУД:

-умение 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; средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог); совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

-учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика); средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах;

-привлечение родителей к совместной деятельности.

Оздоровительные результаты программы внеурочной деятельности:

1. осознание учащимися тесной связи человека с законами природы, необходимости заботы о своём здоровье и выработки форм поведения, которые помогут избежать опасности для жизни и здоровья;

2. социальная адаптация детей, приобретение опыта взаимодействия с окружающим миром;

Структура курса ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам; от микромира к макромиру.

Содержание программы

7 класс

(35 ч, 1 ч в неделю)

«Введение. Измерение физических величин. История метрической системы мер»

Введение. Инструктаж по технике безопасности. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы. Измерение длины спички, указательного пальца, устройство рычажных весов и приемы обращения с ними. Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная. Измерение площади дна чайного стакана, измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества

Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. Уменьшение объема при смешивании воды и спирта расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Модель хаотического движения молекул и броуновского движения. Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу. Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров. Урок- игра «Понять, чтобы узнать» по теме «Строение вещества».

Движение и силы

Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта). Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение. Трение в природе и технике. Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения. Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости. Невесомость. Выход в открытый космос Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».

Давление жидкостей и газов

Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки. Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин. Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров. Урок - игра «Поймай рыбку».

Работа и мощность. Энергия

Простые механизмы. Сильнее самого себя. Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Как устраивались чудеса? Механика цветка. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно Вечный двигатель. ГЭС. Действие водяной турбины.

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема	оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Количество часов	Дата	Факт.
Введение. Измерение физических величин. История метрической системы мер 3 часа					
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Использование ЭОР, оборудования «Точек роста». Штатив лабораторный с держателями весы электронные мензурка, предел измерения 250 мл динамометр 1Н			
2	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.				
3	Измерение длины спички, указательного пальца, устройство рычажных весов и приемы обращения с ними.				
4	Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ- система интернациональная				
5	Измерение площади дна чайного стакана. измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.				
6	Лабораторная работа №1 «Измерение роста человека с помощью разных линеек».				
7	. Лабораторная работа №2 «Определение толщины нити или проволоки»				
Первоначальные сведения о строении вещества 4 часа					
8	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов	Использование ЭОР, оборудования «Точек роста».Цифровой датчик положения.Цифровой датчик температуры .Цифровой датчик абсолютного давления.Штатив лабораторный с держателями весы электронные мензурка, предел измерения 250 мл динамометр 1Н динамометр 5Нцилиндр			
9	Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.				
10	История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения.				
11	Модель хаотического движения молекул и броуновского движения.				
12	Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.				
13	Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.				
14	Игра «Понять, чтобы узнать»				

15	Лабораторная работа №3 «Наблюдение за строением вещества».	стальной, 25 см ³ цилиндр алюминиевый 25 см ³ цилиндр алюминиевый 34 см ³ цилиндр пластиковый 56 см ³ (для измерения силы Архимеда)			
Движение и силы					
16	Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта).	пружина 40 Н/м пружина 10 Н/м грузы по 100 г (6 шт.) груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г мерная лента, линейка, транспортир брусок с крючком и нитью направляющая длиной не менее 500 мм. Должны быть обеспечены разные коэффициенты трения бруска по направляющей секундомер электронный с датчиком направляющая со шкалой брусок деревянный с пусковым магнитом нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью изменения длины нити, рычаг, блок подвижный, блок неподвижный			
17	Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.				
18	Трение в природе и технике.				
19	Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.				
20	Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский				
21	Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.				
22	Невесомость. Выход в открытый космос				
23	Лабораторная работа № 4 «Измерение скорости вращения минутной стрелки часов».				
24	Лабораторная работа № 5				

	«Наблюдение равномерного и неравномерного движения».				
25	Лабораторная работа № 6 «Определение скорости диффузии в жидкости и газах».				
26	Лабораторная работа № 7 «Измерение плотности жидкости с помощью ареометра».				
27	Лабораторная работа № 8 «Измерение плотности твердых тел правильной формы».				
28	Лабораторная работа № 9 «Определение силы мышц руки человека».				
29	Лабораторная работа № 10 «Измерение силы тяжести, действующей на тело известной плотности с использованием мензурки».				
30	игра «Мир движений»				
Давление жидкостей и газов					
31	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды	Использование ЭОР, оборудования «Точек роста». Цифровой датчик абсолютного давления Манометр жидкостной демонстрационный, стеклянная U-образная трубка на подставке, насос вакуумный с электроприводом, тарелка вакуумная, ведро Архимеда, прибор для демонстрации давления в жидкости, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), сосуды сообщающиеся, шар Паскаля.			
32	Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.				
33	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин.				
34	Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.				
35	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.				
36	Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.				
37	Давление. Лабораторная работа № 11 «Расчет давления, производимого человеком на почву».				
38	Давление газов. Лабораторная работа № 12 «Обнаружение зависимости давления газов от температуры».				

39	Лабораторная работа № 13 «Измерение давления жидкости на дно сосуда».				
40	Лабораторная работа № 14 «Выявление зависимости атмосферного давления от высоты».				
41	Лабораторная работа № 15 «Определение силы Архимеда для тел правильной формы известной плотности».				
42	Игра «Поймай рыбку»				
Теплота основа жизни					
43	Что холоднее?	Использование ЭОР, оборудования «Точек роста». Сосуды сообщающиеся: одинакового уровня однородной жидкости в сообщающихся между собой сосудах разной формы, сообщающиеся стеклянные трубки разной формы: не менее 3 шт., подставка: наличие Трубка Ньютона: Назначение: демонстрация одновременности падения различных тел в разреженном воздухе, функция подключения к вакуумному насосу: наличие, длина трубки: не менее 80 см., резиновые пробки, ниппель: наличие, количество тел в трубке: не менее 3 шт			
44	Градусники. Их виды				
45	Измеряем температуру.				
46	Изоляция тепла. Шуба греет!?				
47	Способы передачи тепла.				
48	Почему возникла жизнь на Земле?				
49	Термос.				
50	Изготовление самодельного термоса.				
51	Как сохранить тепло? холод?				
52	Откуда берется теплота?				
53	Зачем сковородке деревянная ручка?				
54	Заключительный урок игра.				
55	Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы				
56	Тепловые двигатели в жизни и в быту				
Работа и мощность. Энергия					
57	Простые механизмы. Сильнее самого себя.	Использование ЭОР, оборудования «Точек роста»..Цифровой датчик электропроводности. нитяной маятник с грузом с пусковым магнитом и с возможностью			
58	Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.				
59	Как устраивались чудеса? Механика цветка.				
60	Переход потенциальной энергии в				

	кинетическую и обратно	изменения длины нити			
61	Вечный двигатель. ГЭС.	рычаг			
62	Действие водяной турбины	блок подвижный			
63	Занимательная викторина по физике	блок неподвижный			
64	Энергия. Лабораторная работа № 18 «Измерение потенциальной энергии силы тяжести».				
65	Лабораторная работа № 16 «Измерение развиваемой мощности при подъеме на высоту».				
66	Лабораторная работа № 17 «Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока».				
67	Работа и мощность. Энергия				
68	Пневматические машины и инструменты				
69	Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели				
70	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.				

Литература

1. А. Мейяни. Большая книга экспериментов. Москва. РОСМЭН. 2014.
2. Внеурочная деятельность школьников. Авторы Д.В. Григорьев, П.В. Степанов М.: «Просвещение», 2019г.
4. Моделируем внеурочную деятельность школьников. Авторы Ю.Ю. Баранова, А.В. Кисляков, М.И. Солодкова и др. М.: «Просвещение», 2013 г.
5. Проектная деятельность школьников. Автор К.Н. Поливанова. М.: «Просвещение», 2008 г.
6. Байбородова, Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л.В. Байбородова. - М.: Просвещение, 2014. - 176 с.
7. Внеурочная деятельность. 1-11 классы. Теория и практика. - М.: ВАКО, 2015. - 288
8. Физика на каждом шагу : веселые задачи. Простые, но каверзные : пособие по физике Перельман, Яков Исидорович 2017
9. Физика на каждом шагу : для среднего школьного возраста Перельман, Яков Исидорович 2017
10. Физика: 7-9 классы : технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения, интегрированные уроки 2019

