

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

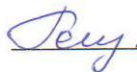
Управление образования и молодёжной политики Администрации

Талицкого муниципального округа

МКОУ "Талицкая СОШ № 1"

РАССМОТРЕНО

школьным
методическим
объединением учителей
физической культуры и
естественных наук



Сизикова Т.В.

Протокол № 1

от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО



Директор

Н.П. Мурашкина

Приказ № 2808-1 от
«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Физический эксперимент – первый шаг в инженерии»

Целевая аудитория: 7 класс

Срок реализации программы: 1 год (35 часов)

Талица 2025

Пояснительная записка

Исследовательская деятельность является средством освоения и познания окружающего мира и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления и логического изложения выводов исследования. Особенно это актуально для обучающихся 10-15 лет, поскольку в этом возрасте происходит формирование основных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов организации деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией группового и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и проведению экспериментов, позволяет чередовать групповую и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Возрастная группа: 7 класс.

Курс рассчитан на 1 год обучения, 1 час в неделю. Всего 35 часов.

Цель: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие	✓ формировать представление об исследовательской деятельности; ✓ обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований; ✓ формировать навыки сотрудничества.
Развивающие	✓ развивать умения и навыки исследовательского поиска; ✓ развивать познавательные потребности и способности; ✓ развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.
Воспитательные	✓ воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру; ✓ воспитать творческую личность; ✓ воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- ✓ формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- ✓ формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ✓ ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- ✓ формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- ✓ умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- ✓ умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- ✓ умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- ✓ умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- ✓ умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- ✓ осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.

- ✓ уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- ✓ планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Предметные результаты:

✓ уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернет;

✓ уметь высказываться в устной и письменной формах;

✓ владеть основами смыслового чтения текста;

✓ анализировать объекты, выделять главное;

✓ осуществлять синтез;

✓ проводить сравнение, классификацию по разным критериям;

✓ устанавливать причинно-следственные связи.

Формы и виды деятельности

Формы обучения:

✓ групповая, организация парной работы;

✓ фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

✓ индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Тип занятий – комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Методы обучения (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

Лекции – изложение педагогом предметной информации.

Семинары – заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.

Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.

Предметная экскурсия – экскурсия на природу с заданиями по физике.

Обучающие игры – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.

Ролевые игры – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.

Формат деловых, организационно-деятельностных игр, ориентированных на работу детей с проблемным материалом.

Стендовая защита проекта – публичное представление определенной темы с использованием плаката, изготовленного собственноручно.

Проект «Лаборатория в коробке» - сборка небольшой лаборатории, для демонстрации опытов из подручных средств, представление своей работы слушателям.

Проект – изготовление модели устройства и его представление слушателям.

Практическая работа – выполнение упражнений.

Самостоятельная работа – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.

Творческая работа – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

По источнику получения знаний:

словесные;

наглядные: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм;

практические: практические задания; тренинги; деловые игры; анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.;

По степени активности познавательной деятельности учащихся:
объяснительный, иллюстративный; проблемный; частично-поисковый; исследовательский;

Содержание курса

Физика и физические методы изучения природы (3 часа)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

Молекулярная физика (4 часа)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Механические явления (27 часов)

Механическое движение. Средняя скорость. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Обобщение материала (3 часа)

Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Использование оборудования, в том числе оборудование Точки Роста
1	Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
2	Изготовление измерительного цилиндра	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
3	Измерение малых тел методом рядов. Измерение толщины листа	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
4	Проект «Лаборатория в коробке». Диффузия в быту	1	Самостоятельное комплектование коробок из подручных средств
5	Диффузия в быту	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6	Кристаллы блещут симметрией! Рисуем солью	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
7	Аморфные тела. Интегрированный урок	1	
8	Измерение объема тела неправильной формы	1	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
9	Скорость движения тела по наклонной плоскости. Реактивное движение	1	
10	Инерция	1	
11	Масса. Измерение массы тела	1	Весы рычажные учебные
12	Измерение массы и диаметра капли	1	Весы электронные учебные 200г, лабораторное оборудование
13	Защита проекта «Лаборатория в коробке»	1	
14	Сила упругости. Закон Гука	1	Оборудование для демонстрации
15	Сила трения. Трение не	1	

	исчезай!!!!		
16	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
17	Давление. Определение давления пешком и на лыжах!!!	1	
18	Атмосферное давление. (Стендовая защита)	1	
19	Почему не все шары круглые? (Стендовая защита)	1	
20	Глубоководный мир: обитатели. (Стендовая защита)	1	
21	Глубоководный мир: погружение и подъем из глубин. Барокамера (Стендовая защита)	1	
22	Изменение давления и самочувствия	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры Цифровой датчик давления
23	Плавание судов, воздухоплавание	1	
24	Вычисление работы, совершенной при подъеме с 1 на 3 этаж.	1	
25	Вычисление мощности, совершенной при подъеме с 1 на 3 этаж	1	
26	Я использую рычаг	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
27	Я использую блок	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для

			ОГЭ)
28	Я использую наклонную плоскость	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
29	Проект «Простые механизмы». Изготовление модели рычага или блока	1	
30	Проект «Простые механизмы». Изготовление модели рычага или блока	1	
31	Проект «Простые механизмы». Изготовление модели рычага или блока	1	
32	Защита проекта «Простые механизмы»	1	
33	Игра «Хочу работать инженером!»	1	
34	Игра «Хочу работать инженером!»	1	
35	Подведение итогов	1	

Список литературы:

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018.
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество: социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Энциклопедии, справочники.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" – Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>