

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

**МКУ "Управление образования администрации муниципального образования
"город Саянск"**

МОУ "Средняя общеобразовательная школа № 6 "

УТВЕРЖДЕНО

директор

Елохина А.В.

Приказ № 116/6-26-242

от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по курсу «Экспериментальная физика»

для обучающихся 7-8 классов

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Саянск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности курса по физике «Экспериментальная физика» с использованием оборудования центра «Точка роста» составлена на основе:

- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
- Для реализации программы использовано методическое пособие: С.В. Лозовенко, Т. А. Трушина «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» 7-9 классы», - Москва, 2021 г.

1. Планируемые результаты реализации программы:

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностными результатами изучения курса являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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 ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

2. Содержание тем учебного курса

7 КЛАСС

Физика и её роль в познании окружающего мира (5 ч)

Физические величины Измерение физических величин Физические приборы
Погрешность измерений Международная система единиц

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора
2. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела
3. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры
4. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска
5. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)

Движение и взаимодействие тел (5 ч)

Механическое движение Равномерное и неравномерное движение Скорость Средняя скорость при неравномерном движении Расчёт пути и времени движения

Явление инерции Закон инерции Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел Масса как мера инертности тела Плотность вещества

Сила как характеристика взаимодействия тел Сила упругости и закон Гука Измерение силы с помощью динамометра Сила трения

Лабораторные работы и опыты

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т.п.)
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости
3. Определение плотности твёрдого тела
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (5 ч)

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело Выталкивающая (архимедова) сила Закон Архимеда Плавание тел

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости
5. Конструирование лодки и определение её грузоподъёмности

Работа и мощность. (2 ч)

Механическая работа Мощность

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость Правило равновесия рычага Применение правила равновесия рычага к блоку «Золотое правило» механики Простые механизмы в быту и технике

Лабораторные работы и опыты

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности
2. Исследование условий равновесия рычага

8 КЛАСС

Тепловые явления (5 ч)

Количество теплоты Удельная теплоёмкость вещества Плавление и отвердевание кристаллических веществ Удельная теплота плавления Парообразование и конденсация Влажность воздуха

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
2. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром
3. Определение удельной теплоёмкости вещества
4. Определение относительной влажности воздуха
5. Определение удельной теплоты плавления льда

Электрические и магнитные явления (12 ч)

Электрическая цепь Сила тока Электрическое напряжение Сопротивление проводника Удельное сопротивление вещества Закон Ома для участка цепи Последовательное и параллельное соединение проводников

Работа и мощность электрического тока Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту Короткое замыкание Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током

Лабораторные работы и опыты

1. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока
2. Измерение и регулирование силы тока
3. Измерение и регулирование напряжения
4. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе
5. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов
6. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов
7. Определение работы электрического тока, идущего через резистор
8. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе
9. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней
10. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
11. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
12. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

3. Виды и формы деятельности на занятиях:

- лекция учителя;
- беседа;
- практикум;
- консультация;
- онлайн-уроки,
- работа с компьютером.
- индивидуальная;
- групповая.

4. Тематический план 7 класс (0,5 часа в неделю, всего 17 часов)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
Тема 1. Физика и её роль в познании окружающего мира		
1	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы	1

	измерительного прибора»	
2	Лабораторная работа №2 «Измерение объёма жидкости и твёрдого тела»	1
3	Лабораторная работа №3 «Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры»	1
4	Лабораторная работа №4 «Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска»	1
5	Лабораторная работа №5 «Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)»	1
Тема 2. Движение и взаимодействие тел		
6	Лабораторная работа №6 «Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т п)»	1
7	Лабораторная работа №7 «Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости»	1
8	Лабораторная работа №8 «Определение плотности твёрдого тела»	1
9	Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы	1
10	Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей	1
Тема 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов		
11	Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела»	1
12	Лабораторная работа №10 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость»	1
13	Лабораторная работа №11 «Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела»	1
14	Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости	1
15	Лабораторная работа №12 «Конструирование лодки и определение её грузоподъёмности»	1
Тема 5. Работа и мощность.		
16	Лабораторная работа №13 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1
17	Лабораторная работа №14 «Исследование условий равновесия рычага»	1
	Итого:	17

4. Тематический план 8 класс (0,5 часа в неделю, всего 17 часов)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
Тема 1. Тепловые явления		
1	Лабораторная работа №1 «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»	1
2	Лабораторная работа №2 «Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром»	1

3	Лабораторная работа №3 «Определение удельной теплоёмкости вещества»	1
4	Лабораторная работа №4 «Определение относительной влажности воздуха»	1
5	Лабораторная работа №5 «Определение удельной теплоты плавления льда»	1
Тема 2. Электрические и магнитные явления		
6	Лабораторная работа №6 «Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока»	1
7	Лабораторная работа № 7 «Измерение и регулирование силы тока»	1
8	Лабораторная работа №8 «Измерение и регулирование напряжения»	1
9	Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе»	1
10	Лабораторная работа №10 «Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов»	1
11	Лабораторная работа № 11 «Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов»	1
12	Лабораторная работа № 12 «Определение работы электрического тока, идущего через резистор»	1
13	Лабораторная работа №13 «Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе»	1
14	Лабораторная работа №14 «Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней»	1
15	Лабораторная работа №15 «Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов»	1
16	Лабораторная работа №16 «Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку»	1
17	Лабораторная работа №17 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1
	Итого:	17