

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации МО "Каменский муниципальный округ"
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
"Черемховская основная общеобразовательная школа"

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**
«ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»
(Естественнонаучное направление)
основное общее образование

Возраст обучающихся – 13-15 лет

Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:

Таскаева Ольга Игоревна,

педагог дополнительного образования

2025 г

С. Черемхово

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Урок цифры» разработана в соответствии с требованиями: федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; приказа Министерства просвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»; методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672; стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р; СП 2.4.3648-20; СанПиН 1.2.3685-21.

Направленность дополнительной образовательной программы — *техническая*.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая физика» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 8-9 классов МКОУ «Черемховская ООШ» с *применением оборудования центра «Точка роста»*.

Материально-техническое обеспечение реализации дополнительной программы осуществляется с помощью оборудования центра «Точка Роста»: компьютерное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор, многофункциональное устройство).

Примерный перечень характеристик формируется с учетом положений КТРУ, СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи". При формировании примерных характеристик также возможно использование положений приказа Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.09.2021 № 634/925 «Об утверждении стандарта оснащения государственных и муниципальных общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность в субъектах Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды, компьютерным, мультимедийным,

презентационным оборудованием и программным обеспечением»
(Зарегистрирован 16.12.2021 № 66360).

Цель программы:

- создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
- углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- подготовка учащихся к итоговой аттестации в форме ОГЭ по физике.

Задачи:

- углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
- формирование осознанных мотивов учения;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- выработка навыков цивилизованного общения.

Место занятий в учебном плане: в соответствии с учебным планом МКОУ «Черемховская ООШ» рабочая программа «Практическая физика » рассчитана на 1 час в неделю в каждом классе (33 часа в год в 8-9 классах).

Формы организации текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль проводится с целью систематического контроля уровня усвоения материала, прочности формируемых предметных знаний, умений, приобретения универсальных учебных действий, а также носит мотивационный характер. Используется безотметочная система оценивания курса.

2.Содержание курса.

Вводное занятие. Математика в физике.

Тепловые явления. Расчет количества теплоты при теплообмене. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Световые явления. Зеркало. Построение изображений в зеркалах. Линзы. Построение изображений в линзах. Отражение света. Преломление света. Фотоаппарат и другие оптические приборы.

Механика. Основы кинематики: Равномерное движение и величины его характеризующие. Равнопеременное движение и величины его характеризующие.

Движение тела по вертикали под действием силы тяжести. Движение тела по окружности.

Основы динамики:

Законы Ньютона. Силы в природе. Движение тела под действием нескольких сил. Наклонная плоскость. Связанные тела.

Законы сохранения в механике:

Импульс. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Гидростатика. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Сила Архимеда. Плавание тел.

Колебания и волны. Гармонические колебания. Математический маятник. Волны. Звук.

Электрические явления. Электризация тел. Электрическое поле. Электроскоп. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

Магнитные явления. Изображение магнитных полей. Сила Ампера. Электромагниты. Электромагнитная индукция. Переменный ток.

Физика атома и ядра. Строение атома и ядра. Ядерные реакции.

Лабораторные работы. Лабораторные работы по механике, оптике, электричеству.

3. Планируемые результаты освоения курса.

Личностные результаты:

- 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 личностноориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- 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.

Предметные результаты:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать

измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Ожидаемые результаты:

- школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач средней сложности;

- составлять стратегию по решению задач;

- классифицировать предложенную задачу;

- проводить перекодировку условия задачи;

- определять все типы параметров, входящие в задачу;

- определять наиболее рациональный метод решения задачи;

- осознанно подходить к решению задач;

- решать задачи, используя алгоритмическое предписание; -

проводить самоконтроль и самоанализ.

4. Тематическое планирование.

№ п/п	Содержание курса	Кол-во часов	Формы организации	Виды деятельности
1	Вводное занятие	1	Лекция	Решение задач «Математика в физике»
2	Тепловые явления	3	Семинар. Практика.	Составление таблицы, нахождение количества теплоты при теплообмене и построение графиков процесса.
3	Световые явления	4	Лекция. Практика.	Составление таблицы на виды изображений в линзах. Изображение отраженных и преломленных лучей, построение изображений в зеркале.
4	Основы кинематики	3	Семинар. Практика.	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление алгоритма решения задач на кинематику.
5	Основы динамики	4	Семинар. Практика.	Решение задач с применением алгоритма.
6	Законы сохранения в механике.	3	Лекция. Практика.	Повторение теоретического материала. Решение задач .
7	Гидростатика.	3	Практика.	Решение задач с применением алгоритма.
6	Колебания и волны	2	Лекция	Составление таблицы, отражающей различие свободных и вынужденных колебаний. Построение и чтение графика

				гармонических колебаний.
7	Электрические явления	3	Семинар. Практика.	Повторение электризации тел и закона сохранения заряда. Свойства электрических сил.
8	Магнитные явления	3	Семинар. Практика.	Составление таблицы на параметры переменного тока. Обобщенные формулы закона на Ампера. Линии магнитной индукции.
9	Физика атома и ядра.	2	Практика.	Решение задач.
10	Лабораторные работы	3	Практика	Составление плана хода лабораторной работы и алгоритма оформления отчёта лабораторной работы.

5. Поурочное планирование.

№ п/п	Тема	Оборудование Точки роста
1	Математика в физике.	• Цифровая лаборатория • Ноутбук • Проектор
Тепловые явления		
2	Расчет количества теплоты при теплообмене.	• Калориметр (или стакан с термометром) • Термометр лабораторный с ценой деления 0,1–1°С • Мерный цилиндр (мензурка) • Весы с разновесами • Сосуд с горячей водой • Сосуд с холодной водой • Пробирка или дополнительный стакан • Пипетка
3	Уравнение теплового баланса.	• Цифровая лаборатория • Датчик температуры цифровой с диапазоном измерения от 0 до 100°С • Датчик силы (при необходимости) • Мультидатчик для измерения температуры и других параметров
4	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	• Цифровая лаборатория • Датчики температуры (2 шт.) с диапазоном измерения от -20 до 100°С • Датчик давления (при необходимости) • Мультидатчик для измерения температуры и других параметров
Световые явления		
5	Зеркало. Построение изображений в зеркалах.	• Цифровая лаборатория • Цифровая камера для фиксации оптических явлений • Оптическая скамья с креплениями • Лазерный указатель с различными длинами волн • Датчик света для измерения интенсивности
6	Линзы. Построение изображений в линзах.	
7	Отражение света. Преломление света.	
8	Фотоаппарат и другие оптические приборы.	
Основы кинематики		
9	Равномерное движение и величины его характеризующие.	• Датчик движения с высокой точностью измерения • Цифровая лаборатория • рек для движения тела • Набор тележек с креплениями для датчиков • Фотодатчик для регистрации положения • Комплект соединительных проводов
10	Равнопеременное движение и величины его характеризующие.	

11	Движение тела по вертикали под действием силы тяжести. Движение тела по окружности.	
Основы динамики		
12	Законы Ньютона.	• Датчик силы с высокой точностью измерения • Датчик ускорения • Цифровая лаборатория • Набор тележек с креплениями • Трек для движения тел • Набор пружин различной жёсткости • Программное обеспечение для сбора и обработки данных • Комплект соединительных проводов
13	Силы в природе.	
14	Движение под действием нескольких сил.	
15	Наклонная плоскость. Связанные тела.	
Законы сохранения в механике.		
16	Импульс. Закон сохранения импульса.	• Датчик силы • Датчик скорости • Датчик ускорения • Цифровая лаборатория • Набор тележек различной массы с креплениями • Трек для движения тел • Набор пружин различной жёсткости • Программное обеспечение для сбора и обработки данных • Комплект соединительных проводов
17	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.	• Датчик силы • Датчик скорости • Датчик перемещения • Датчик мощности • Цифровая лаборатория • Набор тележек с креплениями • Трек для движения тел • Набор пружин различной жёсткости • Программное обеспечение для сбора и обработки данных • Комплект соединительных проводов
18	Простые механизмы. КПД механизмов.	
Гидростатика.		
19	Гидростатическое давление. Сообщающие сосуды.	• Датчик давления с высокой точностью измерения • Цифровая лаборатория • Набор сосудов различной формы • Датчик уровня жидкости • Программное обеспечение для сбора и обработки данных • Комплект соединительных проводов
20	Сила Архимеда.	
21	Плавание тел.	
Колебания и волны		
22	Гармонические колебания. Математические маятники.	• Датчик ускорения • Датчик положения • Датчик времени • Цифровая лаборатория • Набор нитей различной длины • Набор грузов известной массы
23	Волны. Звук.	

		• Штатив с муфтой • Программное обеспечение для сбора и обработки данных • Комплект соединительных проводов
Электрические явления		
24	Электризация тел. Электрическое поле. Электроскоп.	• Датчик электрического поля • Электроскоп электронный • Цифровая лаборатория • Набор диэлектриков и проводников • Электрофорная машина (при наличии) • Источники статического электричества • Программное обеспечение для сбора и обработки данных • Комплект соединительных проводов
25	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников.	
26	Работа и мощность тока. Закон Джоуля- Ленца.	
Магнитные явления		
27	Изображение магнитных полей. Сила Ампера.	• Датчик магнитного поля • Датчик напряжения • Осциллограф цифровой • Генератор сигналов • Комплект катушек индуктивности • Трансформатор учебный • Цифровая лаборатория • Программное обеспечение для сбора и обработки данных • Комплект соединительных проводов
28	Электромагниты.	
29	Электромагнитная индукция. Переменный ток.	
Физика атома и ядра.		
30	Строение атома и ядра.	
31	Ядерные реакции.	
Лабораторные работы		
32	Лабораторные работы по механике.	
33	Лабораторные работы по оптике.	
34	Лабораторные работы по электричеству.	