

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление образования администрации Ординского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ординская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Ординская
СОШ»
_____ Сарапульцева О.Н.

Приказ №341 от 28.08.2024г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Проектная физика»
7 класс (базовый уровень)
на 2024–2025 учебный год

с. Орда – 2024г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «проектная физика» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

В МБОУ «Ординская СОШ» курс внеурочной деятельности «Проектная физика» реализуется в рамках программы работы с одаренными обучающимися **в форме факультатива** посредством включения в План внеурочной деятельности линейного курса «Физика», рассчитанного на 17 часов (0,5 час в неделю).

Данный курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ « ПРОЕКТНАЯ ФИЗИКА»

Изучение курса внеурочной деятельности «Проектная физика» направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики (законов равномерного прямолинейного движения, равнопеременного прямолинейного движения, законов механики Ньютона, Галилея, Амонтона-Кулона, Паскаля, Архимеда).

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия

с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРОЕКТНАЯ ФИЗИКА»

ТЕМА 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 1 ЧАС

Введение в образовательную программу. Обсуждение правил техники безопасности. Цели и задачи проектной деятельности в физике.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 3 ЧАСА

Физический эксперимент – источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Связь физики с другими науками. Физика и техника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История создания приборов для измерения времени.

Способы измерения расстояний.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и исследовательская деятельность.

ТЕМА 3. КИНЕМАТИКА – 3 ЧАСА

Механическое движение и способы его описания. Система отсчета. Траектория. Способы описания прямолинейного равномерного движения. Относительность движения. Уравнение координаты.

Средняя и мгновенная скорости. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Применение свободного падения для измерения реакции человека.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и исследовательская деятельность.

ТЕМА 4. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ – 5 ЧАСОВ

Инерция. Сила. Сложение сил. Масса тела. Плотность вещества. Законы Ньютона.

Классы сил. Гравитационные силы. Сила упругости. Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость. Сила трения.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, экспериментальная деятельность.

ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 4 ЧАСА

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы материальных точек, закон сохранения механической энергии системы материальных точек. Простые механизмы. КПД.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Применение простых механизмов в технологиях строительства.

Исследование конструкции велосипеда.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и экспериментальная деятельность.

ТЕМА 5. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 3 ЧАСА

Условия равновесия твердого тела. Центр масс твердого тела.

Давление твердого тела. Давление газов. Закон Паскаля. Атмосферное давление.

Давление жидкостей. Сообщающиеся сосуды. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Применение условий плавания тел в археологии.

Исследование устройства и работы парашюта.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и исследовательская деятельность.

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА»

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту			
					7-1	7-2	7-3	7-4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТЕМА 1. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – 1 ЧАС								
1	1	Цели и задачи проектной деятельности в физике	Обсуждение	1 учеб. неделя				
ТЕМА 2. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 2 ЧАСА								
2	1	Физический эксперимент – источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Театр занимательной науки. Его Величество Эксперимент».	2 учеб. неделя				
3	2	Связь физики с другими науками. Физика и техника	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения времени. Способы измерения расстояний»	3 учеб. неделя				
ТЕМА 3. КИНЕМАТИКА – 3 ЧАСА								
4	1	Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Относительность движения	Работа в малых группах над подбором примеров МД и его относительности, обсуждение и объяснение найденных вариантов, построение моделей, выполнение рисунков	4 учеб. неделя				
5	2	Прямолинейное движение с ускорением	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о среднем ускорении. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Летучий корабль»	5 учеб. неделя				
6	3	Применение свободного падения для измерения реакции человека	Выполнение учебного проекта (постановка цели, определение необходимых для вычисления измерений, подсчет результатов,	6 учеб. неделя				

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту			
					7-1	7-2	7-3	7-4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			оформление и обсуждение результатов)					
ТЕМА 4. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ – 5 ЧАСОВ								
7	1	Масса – мера... Чем и как ее измерить?	Практическая работа в малых группах над проектом «Измерение масс тел: гигантских, обычных и очень маленьких», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений	7 учеб. неделя				
8	2	Измерение плотности твердого тела неправильной формы	Практическая работа в малых группах: обсуждение и объяснение способов измерения плотности тел неправильной формы, выполнение измерений и вычислений	8 учеб. неделя				
9	3	Законы Ньютона	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «Систему мира можно открыть только один раз!». Работа в малых группах: «Особенности законов Ньютона»	9 учеб. неделя				
10	4	Сила тяжести и ее «сестра». Как была рассчитана гравитационная постоянная	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru Работа в малых группах над реконструкцией опыта Г. Кавендиша (выполнение масштабированной модели опыта)	10 учеб. неделя				
11	5	Измерение силы трения с помощью динамометра	Практическая работа в малых группах над проектом «Измерение силы трения», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений	11 учеб. неделя				
ТЕМА 5. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 3 ЧАСА								
12	1	Как работать против силы?	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru . Изучение и анализ иллюстративного материала «Вопреки И.А.Крылову: задача о лебеде, раке и щуке» по книге Я.И.Пекрельмана	12 учеб. неделя				
13	2	Определение КПД системы блоков	Практическая работа в малых группах над учебным проектом «Каков выигрыш в силе от системы	13 учеб. неделя				

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту			
					7-1	7-2	7-3	7-4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			блоков?», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений					
14	3	Достойные последователи Архимеда	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Применение простых механизмов в технологиях строительства. Исследование конструкции велосипеда».	14 учеб. неделя				
ТЕМА 6. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 3 ЧАСОВ								
15	1	Применение условий плавания тел в археологии	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «Связь археологии с физикой». Работа в парах (малых группах): «Чем физик может помочь историку? Чем историк может помочь физiku?»	15 учеб. неделя				
16	2	Воздухоплавание	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «От Икара до Гагарина». Работа в парах по составлению задач «Собираюсь в полет на воздушном шаре»	16 учеб. неделя				
17	3	Исследование устройства и работы парашюта	Работа над учебным проектом «Исследование устройства и работы парашюта», выполнение и апробация моделей.	17 учеб. неделя				

5. ЛИСТ КОРРЕКЦИИ В КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Класс _____

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Изменения	Причины

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буров В.А. Опыт внеклассной работы по физике. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 2003.-92 с.
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
3. Кабардин О.Ф., Браверман Э.М. Внеурочная работа по физике. -М.: Просвещение, 1983. 223 с.
4. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Электронный журнал «Элементы» URL: <https://elementy.ru/> (дата обращения: 10.09.2024).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464159

Владелец Сарапульцева Ольга Николаевна

Действителен с 25.10.2023 по 24.10.2024