


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Новоандросовская средняя общеобразовательная школа Железногорского района
Курской области»


РАССМОТРЕНО

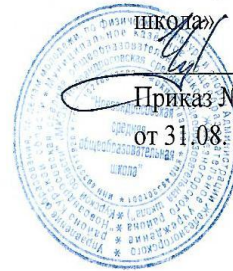
На заседании
Методического
Объединения учителей
предметов естественно-
Математического цикла
Руководитель ШМО
 Лошкарева Л.И.
Протокол №5
от 31.05.2023г.

СОГЛАСОВАНО

С педагогическим
советом МКОУ
«Новоандросовская
средняя
общеобразовательная
школа»
Протокол №1
от 31.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МКОУ
«Новоандросовская
средняя
общеобразовательная
школа»
 А.В. Чупров
Приказ №69/5
от 31.08.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
для обучающихся : 7 класса

Составитель
учитель физики
Лошкарев А.А.

п. Новоандросово

2023г

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее - ФГОС ООО), рассчитанного на 34 часа (1 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

Изучение курса внеурочной деятельности «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, Амонта-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

ТЕМА 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 13 ЧАСОВ

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. *Лабораторные работы:*

Изучение погрешности измерения.

Измерение размеров малых тел методом рядов.

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, составление и решение задач, обсуждение способов решения

ТЕМА 2. КИНЕМАТИКА - 10 ЧАСОВ

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.

Лабораторные работы:

Измерение скорости при равномерном прямолинейном движении.

Изучение равноускоренного прямолинейного движения.

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, составление и решение задач, обсуждение способов решения

ТЕМА 3. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ - 8 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.

Лабораторные работы:

Измерение плотности твердого тела неправильной формы.

Измерение силы трения с помощью динамометра.

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

Виды деятельности - чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение

докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения

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.

Лабораторные работы:

Определение КПД системы блоков.

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, составление и решение задач, обсуждение способов решения

ТЕМА 5. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ - 9 ЧАСОВ

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.

Лабораторные работы:

Нахождение центра тяжести плоского тела.

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, составление и решение задач, обсуждение способов решения

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности
ТЕМА 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ			
1	1	Физический эксперимент - источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы	Просмотр и обсуждение видео с сайта https://old.elementy.ru/ занимательной науки. «Его Величество Эксперимент».
3	3	Связь физики с другими науками. Физика и техника	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему создания приборов для измерения времени.
5	2	Уравнение координаты	Работа в малых группах над составлением алгоритма «встреча», «погона», «обгон» (для графического и способов решения задач)

6	3	Способы описания прямолинейного равномерного движения (аналитический способ)	Работа над составлением текстовых задач по кинематике РПД и их последующее решение способом (отработка алгоритма решения задач)
7	4	Способы описания прямолинейного равномерного движения (графический способ)	Работа над составлением текстовых задач по...кинематике РПД и их последующее решение способом (отработка алгоритма решения задач)
8	5	Измерение скорости при равномерном прямолинейном движении	Практическая работа в малых группах, обсуждение результатов, построение графической зависимости времени, скорости от времени, пути от времени
9	6	Средняя путевая скорость и вектор средней скорости	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача о средней скорости движения тела.» и их последующее решение
10	7	Прямолинейное движение с ускорением	Чтение и обсуждение статьи сайта https://old.elementy.ru/ ускорении. Изучение и анализ иллюстративного примере мультфильма «Летучий корабль»
11	8	Решение задач на расчет прямолинейного равноускоренного движения	Работа в малых группах над алгоритмом решения задача «торможение»; составление авторских задач по теме расчет прямолинейного равнопеременного движения»
12	9	Свободное падение тел	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на вычисление параметров свободного падения тела.» и их последующее решение
13	10	Применение свободного падения для измерения реакции человека	Выполнение учебного проекта (постановка цели необходимых для вычисления измерений, подсчет оформление и обсуждение результатов)
ТЕМА 3. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ			
14	1	Классы сил. Как задать силу?	Обсуждение различных способов изменения значения и/или формы тел. Просмотр фрагментов фильма «Ку последующим обсуждением иллюстративного материала
15	2	Измерение сил. Сложение сил	Работа в малых группах над алгоритмом решения задач; составление авторских задач по теме «Моя задача на вычисление равнодействующей сил»
16	3	Масса - мера... Чем и как ее измерить?	Практическая работа в малых группах над проектом определения масс тел: гигантских, обычных и очень маленьких» объяснение решений, построение моделей, выполнение вычислений

17	4	Измерение плотности твердого тела неправильной формы	Практическая работа в малых группах: обсуждение способов измерения плотности тел неправильной формы, выполнение измерений и вычислений
18	5	Законы Ньютона	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «Мир можно открыть только один раз!». Работа в м «Особенности законов Ньютона»
19	6	Сила тяжести и ее «сестра». Как была рассчитана гравитационная постоянная	Чтение и обсуждение статьи сайта https://old.elementy.ru/ Работа в группах над реконструкцией опыта Г. Кавендиша (масштабированной модели опыта)
20	7	Загадка веса тела. Невесомость	Работа в малых группах над составлением алгоритма на расчет веса при движении тела с ускорением. Составление задачи на расчет веса тела, обсуждение, объяснение, построение моделей, выполнение рисунков к задачам
21	8	Измерение силы трения с помощью динамометра	Практическая работа в малых группах над проектом «вычисление силы трения», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений
ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ			
22	1	Как поработать против силы?	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.r анализ иллюстративного материала «Вопреки басне И.А.Крылова о лебеде, раке и щуке» по книге Я.И.Пекрельмана
23	2	Закон сохранения и изменения механической энергии системы тел	Работа в малых группах над составлением задач задача на применение закона сохранения энергии», объяснение решений, построение моделей, выполнен задачам
24	3	Определение КПД системы блоков	Практическая работа в малых группах над учебным пр выигрыш в силе от системы блоков?», обсуждение решений, построение моделей, выполнение измерений
25	4	Достойные последователи Архимеда	Обсуждение докладов и презентаций учащихся «Применение простых механизмов в технологиях Исследование конструкции велосипеда».
ТЕМА 5. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ - 9 ЧАСОВ			
26	1	Нахождение центра тяжести плоского тела	Практическая работа в малых группах над учебным найти центр масс плоской фигуры?», обсуждение решений, построение моделей

