

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Новомичуринская средняя общеобразовательная школа №1»
Пронского района Рязанской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс внеурочной деятельности

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»
для 9 класса

Титковой Анны Михайловны,

учителя физики первой квалификационной
категории

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика» для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика», авторской программой курса физики 9 класса А.В. Перышкина, Е.М. Гутник; основана на интеграции физики с другими предметами школьного курса. Идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы, подготовить учащихся к ОГЭ по физике.

Данный курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие и формирование системного мышления. Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- 1) знакомства с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- 2) приобретение знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) формирование умений наблюдать природные явления выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования, используя измерительные приборы;
- 4) овладение понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- 5) понимание отличий научных данных от непроверенной информации.

Рабочая программа адаптирована к учебнику Перышкина А.В. Физика. 9 кл.

Ценностные ориентиры:

- социальная солидарность,
- труд и творчество,
- наука,
- искусство,
- природа,
- человечество.

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.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Занимательная физика».

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. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;**
- 2. Ответственные отношения к учению, готовность и способность к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;**
- 3. Познавательные интересы, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;**
- 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. 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. 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, объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
3. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики... планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
4. Способность обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
5. 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;
6. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА» 9 класс.

Тема	Содержание	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел.	Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	21

	<p>Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.</p> <p>Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Солнечная система. Искусственные спутники земли</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Момент силы. Условия равновесия тел. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.</p>	
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.ЗВУК.	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда. Период. Частота колебаний. Гармонические колебания.</p> <p>Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.</p>	3
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ.	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	7
ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма излучение. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд.</p>	3
ИТОГО		34

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА» 9

№ п/п	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата
	1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ – 21 ч.		
1	Способы описания механического движения - способы описания функциональных зависимостей.	Обсуждение статьи сайта www. elementy.ru о способах описания движения.	
2	Прямолинейное равномерное движение по плоскости.	Вывод формулы изменения координаты. Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме.	
3	Относительность движения.	Работа в малых группах над созданием	

	Сложение движений. Принцип независимости движений.	алгоритма решения качественных и расчетных задач по теме «Относительность движения».	
4	Лабораторные работа: «Изучение движения тела по окружности»	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	
5	Прыжки, метание диска и копья. Запуск ракет.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач на тему: «Расчет движения тела, брошенного под углом к горизонту».	
6	Падающие тела.	Обсуждение статей сайта www. elementy.ru по теме «Падающие тела».	
7	Лабораторные работа «Определение скорости движения указательного пальца при горизонтальном щелчке»	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	
8	История развития механики.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Античная механика», «Время и его измерение».	
9	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	Чтение и обсуждение текста статьи сайта www. elementy.ru о классах сил. Обсуждение произведений классической литературы, в которых описываются различные силы.	
10	Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач.	
11	Сила трения в природе.	Решение нестандартных задач.	
12	Лабораторная работа «Изучение трения скольжения»	Практическая работа в малых группах, обсуждение результатов работы.	
13	Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения задач на применение законов движения материальной точки по окружности.	
14	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников. Строение и эволюция Вселенной.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История развития представлений о Вселенной». Изучение расположения и движения планет с помощью модели-теллурия.	
15	Планета, открытая на кончике пера. Первые ИСЗ.	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение закона всемирного тяготения.	
16	Замкнутые системы.	Чтение и обсуждение статьи сайта www. elementy.ru о замкнутых системах и законе сохранения импульса.	
17	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Решение нестандартных задач.	
18	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	Защита проекта: Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.	
19	Лабораторная работа: «Определение	Выполнение практической работы в малых	

	центров масс различных тел»	группах, обсуждение результатов работы.	
20	Почему свод прочнее плоского потолка?	Решение нестандартных задач.	
21	Биомеханика.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Биомеханика человека».	
2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. – 3 ч.			
22	Серфинг и наука о волнах.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Колебания. Волны».	
23	От самых тихих до самых громких. Эхо в жизни людей и животных.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека», «Акустический шум и его воздействие на организм человека»	
24	Лабораторная работа «Определение роста человека с помощью часов».	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов работы.	
3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 7 ч.			
25	Лабораторная работа: «Определение направления магнитного меридиана».	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов работы.	
26	Электромоторы, применение в технике.	Защита проектов: Применение электромагнитов. Реле. Трансформаторы.	
27-28	Подготовка к проведению НЕДЕЛИ ФИЗИКИ в школе.	Обсуждение плана проведения НЕДЕЛИ ФИЗИКИ.	
29-30	Преломление.	Решение нестандартных задач.	
31	Глаз и зрение.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «Всегда ли можно верить своим глазам, или что такое иллюзия».	
9. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 3 ч.			
32	Радиоактивность.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Радиоактивность и мечта алхимиков», «Циклотрон».	
33	Использование энергии атома.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Мирный атом».	
34	Атомная энергетика: за и против.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Атомная энергетика. Экология».	

Список литературы:

№	Автор	Название, издательство, год
---	-------	-----------------------------

1.	Билимович Б.Ф.	Физические викторины. – М., Просвещение, 1968.
2.	Блудов М.И.	Беседы по физике. М., Просвещение, 1972.
3.	Горев Л.А.	Занимательные опыты по физике. – М., Просвещение, 1977.
4.	Горлова Л.А.	Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике. М., «ВАКО», 2006.
5.	Елькин В.И.	Оригинальные уроки физики и приемы обучения. М., «Школа- Пресс», 2000.
6.	Кадомцев Б.Б., Рыдник В.И.	Волны вокруг нас. М., «Знание», 1981.
7.	Кикоин И.К. и др.	Опыты в домашней лаборатории. М., «Наука», 1981.
8.	Кожеуров И.В.	Элементы космонавтики в курсах физики и астрономии. М., Просвещение, 1977.
9.	Майер В.В.	Простые опыты со струями и звуком. М., «Наука», 1985.
10.	Мейсон П.	На гребне волны. Серфинг и наука о волнах. М., АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013.
11.	Орехов В.П.	Колебания и волны в курсе физики средней школы. М., Просвещение, 1977.
12.	Паркер С.	Звуки. От самых тихих до самых громких. М., АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013.
13.	Перельман Я.И.	Занимательная физика. – М., «Наука», 1979.
14.	Перышкин А.В., Гутник Е.М	Физика-9. М., Дрофа, 2017
15.	Покровский С.Ф.	Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. М., изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963.
16.	Сёмке А.И.	Нестандартные задачи по физике. Ярославль, Академия развития, 2007.
17.	Сёмке А.И.	Занимательные материалы к урокам. М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2006.
18.	Синичкин В.П., Синичкина О.П.	Внеклассная работа по физике. Саратов, ОАО «Издательство «Лицей», 2002.
19.	Тульчинский М. Е.	Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. - М.: «Просвещение», 1999.
20.	Фурсов В.К.	Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителей. М., Просвещение, 2011.
21.	Чернов С.М.	Экология. Учебное пособие. – М., Просвещение, 1988.
22.	Эллиот Л., Уилкокс У.	Физика. М., Физматгиз, 1963
23.	Цифровые образовательные ресурсы.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/
		Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. http://katalog.iot.ru/
		Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. http://katalog.iot.ru/
		Единый каталог образовательных Интернет-ресурсов. http://window.edu.ru/ , http://shkola.edu.ru/ . http://www.km-school.ru/ .