

Муниципальное образовательное учреждение Тетеринская основная общеобразовательная школа муниципального района город Нерехта и Нерехтский район Костромской области

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
Протокол № 1 от
«10» августа 2023 г.

«Утверждаю»:
Директор школы
Г.Н. Афанасьева
Приказ № 1 от
«30» августа 2023г.



Рабочая программа

курса внеурочной деятельности с
использованием оборудования
«Точка роста»

«Моделирование физических процессов»
9 класс
Срок освоения : 1 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка.

Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к физическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Программа «Моделирование физических процессов» направлена на формирование у учащихся 9 классов интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию волимпиадном движении.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена с учетом внедрения новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования естественно-научного профиля «Точка роста»).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

1. для расширения содержания школьного физического образования;
2. для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

3. для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

4. для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

На преподавание курса отводится 34 часа (1 час в неделю). Курс рассчитан для учащихся 13-15 лет и учитывает возрастные особенности школьника.

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной физики и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- Способствовать развитию интереса к изучению физики.
- Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности.
- Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
- Развитие интереса и способности к самоорганизации, готовности к сотрудничеству, активности и самостоятельности, умению вести диалог.
- Создать условия для развития творческого потенциала каждого ученика.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную

точку зрения; • владеть планированием и постановкой физического эксперимента.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализации Требований к результатам освоения основных образовательных программ федерального государственного стандарта. Планируемые результаты необходимы как ориентиры в *ожидаемых учебных достижениях* выпускников.

Личностные результаты:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к обучающемуся;
- выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

Метапредметные результаты

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; - находить ошибки, устанавливать их причины.

Познавательные УУД

- иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; об этапах решения задач различных типов;
- уметь выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию,
- делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;
- уметь анализировать явления.

Коммуникативные УУД

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; - уметь работать в паре и коллективе;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; - выделять общую точку зрения в дискуссии; - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации.

Предметные результаты

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации; - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную

литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и механические явления;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы решать задачи, используя физические законы, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Путь и перемещение

Теория. Путь, которым мы идем: механическое движение; способы задания движения тела; траектория; путь; перемещение.

Практические работы:

1. Сравнение траекторий движения тел в различных системах отсчёта.
2. Изучение траектории движения тел по карте, измерение пути и перемещения.

Подготовка презентации (домашнее задание). Движение вокруг нас.

Тема 2. Скорость

Теория. Век высоких скоростей: скорость; способы определения скоростей тел; скорость света.

Практическая работа. Определение скорости пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой.

Экспериментальное задание (домашнее). Измерение собственной скорости равномерного движения.

Семинар. Скорости в технике и живой природе.

Тема 3. Что быстрее?

Теория. Остановись, мгновение: мгновенная скорость; ускорение; равноускоренное движение.

Практикум по решению задач. Тормозной путь. Спуск лыжника. Цирковой трюк.

Практическая работа. Определение ускорения и конечной скорости бруска.

Тема 4. Движение вниз и вверх

Теория. За что страдал Галилей: свободное падение тел; движение по вертикали, под углом к горизонту.

Практикум по решению задач. Весенняя капель. Бросок копья. Выстрел пушки.

Практическая работа. Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх.

Проект. Исследование свободного падения тел.

Экспериментальное задание (домашнее). Определение начальной скорости мяча, скатившегося со стола

Тема 5. Движение по окружности.

Теория. Цикличность движения: равномерное движение по окружности; линейная и угловая скорости; центростремительное ускорение.

Практикум по решению задач. Вращение Солнца. Заводной автомобиль. Спутник на орбите.

Экспериментальное задание (домашнее). Вычисление физических величин, характеризующих движение секундной стрелки часов.

Проект. Использование законов кинематики в спорте.

Тема 6. Кинематика и математика.

Теория. Графы и векторы в графиках движения: представление движения тела с помощью графиков и формул; построение и чтение графиков движения.

Практикум по решению задач. Применение графика $v(t)$ для определения пройденного пути, ускорения.

Тема 7. Защита проектов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Путь и перемещение	3	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Скорость	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3	Что быстрее?	6	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4	Движение вниз и вверх	6	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5	Движение по окружности.	6	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
6	Кинематика и математика.	6	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
7	Защита проектов	2	2	
Общее количество часов по программе		34	20	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Оборудование центра «Точки роста»
1	Путь, которым мы идем: механическое движение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2	Практическая работа: Сравнение траекторий движения тел в разных системах отсчета.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
3	Практическая работа: Сравнение траекторий движения тел в разных системах отсчета.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4	Способы определения скоростей тел; скорость света.	1	
5	Способы определения скоростей тел; скорость света	1	
6	Практическая работа: Определение скорости пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
7	Семинар: Скорости в технике и живой природе	1	
8	Семинар: Скорости в технике и живой природе	1	
9	Мгновенная скорость; ускорение; равноускоренное движение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
10	Мгновенная скорость; ускорение; равноускоренное движение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
11	Практическая работа: Тормозной путь. Спуск лыжника.	1	
12	Практическая работа: Цирковой трюк.	1	
13	Практическая работа: Определение ускорения и конечной скорости мяча	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

14	Практическая работа: Определение ускорения и конечной скорости мяча.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
15	Свободное падение тел; движение вертикали, под углом к горизонту.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
16	Свободное падение тел; движение по вертикали, под углом к горизонту.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
17	Практическая работа: Весенняя капель.	1	
18	Практическая работа: Бросок копья. Выстрел пушки	1	
19	Практическая работа: Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
20	Практическая работа: Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
21	Цикличность движения: равномерное движение по окружности.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
22	Цикличность движения: линейная и угловая скорости.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
23	Цикличность движения: центростремительное ускорение.	1	
24	Практическая работа: Вращение Солнца. Заводной автомобиль	1	http://experiment.edu.ru/
25	Практическая работа: Спутник на орбите.	1	http://experiment.edu.ru/
26	Практическая работа: Заводной автомобиль	1	http://experiment.edu.ru/
27	Графы и векторы в графиках движения.	1	
28	Представление движения тела с помощью графиков и формул.	1	
29	Практическая работа: Построение и чтение графиков движения.	1	
30	Практическая работа: Применение графика $v(t)$ для определения пройденного пути.	1	
31	Практическая работа:	1	

	Применение графика $v(t)$ для определения ускорения.		
32	Практическая работа: Применение графика $v(t)$ для определения пройденного пути, ускорения.	1	
33	Защита проектов.	1	
34	Защита проектов.	1	

ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Оборудование центра «Точка роста».
2. Оборудование кабинета физики.
3. Мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в Интернет).
4. Дидактическое обеспечение: тексты разноуровневых заданий, тематические тесты по каждому разделу, инструкции для выполнения практических работ.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> - Библиотека ЦОК;
2. <http://experiment.edu.ru/> - Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал;
3. http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml#Scene - Занимательные научные опыты для детей;
4. <http://kineziolog.su/content/oformlenie-laboratornyh-rabot> - Правила оформления лабораторных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2015.
2. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.
3. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г
4. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.

4. Кузнецов В. Н. ,Экология 5-11 классы. Учебное пособие.-М.: « Дрофа», 2002.-224с.

5. Миркин Б. М. Экология России : Учеб. из Федер. комплекта для 9-11-х кл. общеобразоват. шк. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. - 2. изд., перераб. и доп. - М. Устойчивый мир, 1999. - 271