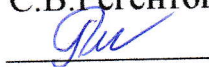


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Смольковская средняя школа»**

Рассмотрена
на заседании
педсовета
№1 от 28.08.2023

Согласовано
Зам.директора по ВР
С.В.Регентовская



Утверждено
директор
А.И.Магда

Приказ № 86.1/П от 31.08.2023

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Удивительная физика»**

Основное общее образование

(7 класс)

Составитель: Петров Сергей Сергеевич,
учитель физики, к.ф.-м.н,
доцент

с.Смольки

2023 год

Цель курса: расширение знаний учащихся об окружающем мире, развитие умений восприятия и изложения своих мыслей, развитие устной связной речи и начальных навыков экспериментальной (практической) деятельности

Задачи курса:

Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с некоторыми последними достижениями науки и техники, научить решать нестандартные задачи, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, способствовать формированию общей естественно-научной картины мира .

Воспитательные: воспитание убежденности в познаваемости законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять знания по физике, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в возможности включения школьников в деятельность, организуемую образовательной организацией в рамках соответствующего модуля программы воспитания;
- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации научных сообществ школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную с педагогом и другими детьми

деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается Примерной программой воспитания.

Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности по физике

- личностные

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- мотивировать свои действия; развивать привычку в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.

- метапредметные

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности;
- анализировать собственную деятельность:
- соотносить план и совершенные операции,
- выделять этапы и оценивать меру освоения каждого из них,
- находить ошибки, устанавливать их причины.

Познавательные УУД:

- уметь отличать (выделять) новое;
- уметь усваивать полученную информацию,
- делать выводы в результате совместной работы группы (сообщества);
- уметь анализировать наблюдаемые явления

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре (в группе);
- уметь эффективно распределять обязанности и полномочия в группе.

- предметные

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений;
- представлять результаты измерений в наглядной графической форме;
- выявлять зависимости между физическими величинами;

- объяснять (интерпретировать) полученные результаты и делать выводы;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- уметь выводиться из наблюдаемых фактов физические законы;
- уметь рассказывать о результатах своего исследования;
- использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание учебного курса с указанием форм организации и видов деятельности

«Удивительная физика»

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Вводное занятие (1 ч)	Инструктаж ТБ
2	Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра; штангенциркуля; манометра. Определение геометрических размеров тела. Градуировка измерительного цилиндра. Измерения штангенциркулем и микрометром. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги и волоса. Измерения времени с помощью секундомера <i>Ознакомление с измерительными приборами и приспособлениями и их самостоятельное использование – лабораторные опыты</i>
3	Взаимодействие тел (12 ч.)	Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение объема пустоты. Измерение плотности. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение и вычисления массы воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Понятие о сложении сил, имеющих различное направление. Измерение жесткости пружины. Проверка закона Гука. Измерение коэффициента трения. Сравнение трения скольжения и трения покоя Решение оригинальных задач <i>Лабораторные опыты, связанные с измерениями массы, объема и сил,, и обработка их результатов</i>
4	Давление (7 ч.)	Определение давления твердого тела. Исследование зависимости силы давления жидкости

		от площади поверхности. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на различные предметы. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела различными способами (тремя). Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение оригинальных задач <i>Лабораторные опыты с весами и манометрами; обработка результатов косвенных измерений</i>
5	Работа. Мощность. Энергия (5 ч.)	Вычисление работы и мощности, развиваемой человеком при подъеме вверх. Определение выигрыша в силе различных простых механизмов. Нахождение центра масс плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение оригинальных задач. <i>Лабораторные опыты, подводящие к пониманию закона сохранения энергии</i>
6	Понятие об измерениях в астрономии (2 ч.)	Изготовление солнечных часов и нахождение полудня. Параллакс и его измерение. Измерение угловых размеров удаленных тел <i>Опыты по исследованию движения Солнца по небосклону; лабораторные опыты по дистанционным измерениям</i>
7	Аттестация по курсу (1 ч.)	<i>Тестовое задание и его разбор</i>

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	
Первоначальные сведения о строении вещества, 6 ч					
2	Экспериментальная работа № 1	1	Эксперимент	Линейка, лента мерная,	

	«Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"			измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры, штангенциркуль, манометр	
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент	Набор геометрических тел	
4	Практическая работа по измерению температуры тела различными термометрами	1	Практическая работа		
5	Экспериментальная работа «Измерение размеров малых тел».	1	Эксперимент		
6	Экспериментальная работа «Измерение времени с помощью секундомера»	1	Эксперимент		
7	Экспериментальная работа «Измерение толщины листа бумаги»	1	Эксперимент		
Взаимодействие тел, 12 ч					
8	Экспериментальная работа «Измерение скорости движения тел».	1	Эксперимент		
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	Решение задач		
10	Экспериментальная работа «Измерение массы одной капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент	Электронные весы	
11	Экспериментальная работа «Измерение плотности	1	Эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный	

	куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"			цилиндр, электронные весы	
12	Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	Решение задач		
14	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	Эксперимент		
15	Экспериментальная работа «Определение массы воздуха в комнате»	1	Эксперимент		
16	Экспериментальная работа «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	
17	Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
18	Экспериментальная работа «Измерение коэффициента трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	
19	Экспериментальная работа «Проверка закона Гука»	1	Эксперимент	Пружина цилиндрическая; набор грузов; линейка измерительная; штатив	
Давление, 7 часов					
20	Экспериментальная работа «Определение	1	Эксперимент		

	давления цилиндрического тела».				
21	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы давления жидкости от площади поверхности»	1	Эксперимент		
22	Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на различные предметы».	1	Эксперимент		
23	Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	Эксперимент		
24	Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела различными способами». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент		
25	Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент		
26	Решение задач на тему «Плавание тел».	1	Решение задач		
Работа. Мощность. Энергия, 5 часов					
27	Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной человеком при подъеме вверх»	1	Эксперимент		
28	Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	Эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	
29	Экспериментальная работа «Вычисление	1	Эксперимент	Штатив, механическая	

	КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"			скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность. Энергия».	1	Решение задач		
31	Экспериментальная работа «Нахождение центра масс плоской фигуры»	1	Эксперимент		
Понятие об измерениях в астрономии, 2 часа					
32	Экспериментальная работа «Измерение угловых размеров удаленных тел с помощью параллакса»	1	Эксперимент		
33	Экспериментальная работа «Солнечные часы»	1	Эксперимент		
Аттестация по курсу, 1 часа					
34	Тестовое задание	1			

Образовательные электронные ресурсы

1. https://www.eduspb.com/public/books/nauch_pop_uch/perelman_fizika1.pdf
2. <https://abakus-center.ru/blog/zanimatelnye-opyty-po-fizike-v-domashnih-usloviyah>
3. <http://klassikaknigi.info/tarasov-l-v-fizika-v-prirode/>
4. <https://dzen.ru/list/education/domashnii-eksperiment-po-fizike-7-klass>