МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ – СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА Р.П. СОВЕТСКОЕ СОВЕТСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено и рекомендовано на заседании
Педагогического совета

Протокол № 01 от 30.08.2024

Утверждаю
ИО Директора МБОУ-СОШ
р.п. Советское
Мазурик Е.П. _____
Приказ от 03.09.2024 № 231

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Увлекательное вокруг нас»»

Направленность: естественнонаучная
Адресат программы: 15-17 лет
Срок реализации программы: 9 месяцев

Составитель программы:
Репина Екатерина Сергеевна
педагог дополнительного образования

р.п. Советское, 2024 год

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1.Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Увлекательное вокруг нас» разработана на основании Положения о разработке дополнительной общеобразовательной программы МБОУ-СОШ р. п. Советское Советского района Саратовской области.

Направленность программы: естественнонаучная.

Аннотация программы обусловлена необходимостью повышения уровня физических знаний обучающихся, приобретением практических навыков при решении задач и экспериментальных заданий. Программа направлена на пробуждение познавательных интересов обучающихся, развитие исследовательской активности. Программа «Увлекательное вокруг нас» дает возможность целенаправленно развивать интеллектуальные способности, практические умения и навыки в экспериментально-исследовательской деятельности. Это в совокупности позволяет достичь успешных результатов в приобретении новых знаний и умении применять их в повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования состоит в том, что в процессе её реализации, обучающиеся приобретают теоретические знания основных физических законов, умения решать физические задачи разного уровня сложности, навыки проведения физических экспериментов и анализа их результатов.

Отличительная особенность программы является то, что она содержит теоретический материал для повышения умственного развития, памяти, практические задания, направленные на формирование навыков в исследовательской деятельности. Используются задания разной сложности с применением виртуального лабораторного практикума как основного вида физического эксперимента. Такой вид работы позволяет сделать занятия динамичными, насыщенными и менее утомительными. Программа учитывает возрастные особенности детей, и их интересы.

Реализация данной программы направлена на раннюю профессиональную ориентацию с применением виртуального лабораторного практикума как основного вида физического эксперимента - применение виртуальных лабораторий.

Адресат программы: 15-17 лет.

Возрастные особенности адресата: Юношеский возраст связан с формированием активной жизненной позиции, самоопределением, осознанием собственной значимости. Все это неотделимо от формирования мировоззрения как системы устойчивых взглядов на мир в целом и свое место в нём. В этом возрасте развивается абстрактное и логическое мышление. Мыслительная деятельность старшеклассников более активна и самостоятельна. Учащиеся интересуются тем, что неоднозначно, что не изучено, что требует

самостоятельного обдумывания. Учитывая особенности данного возраста, программа будет удовлетворять познавательные интересы обучающихся.

Форма обучения: очная.

Количество обучающихся в группе: 15-25 человек

Срок реализации: 9 месяцев

Объем программы: 36 часов

Режим работы: один раз в неделю по 1академическому часу (45 минут)

Язык обучения: русский

Компонент программы: сетевая (взаимодействие с МБОУ-СОШ №1 р.п. Степное)

Цель программы: развитие интеллектуальных и практических умений в области изучения физических явлений.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать представление о экспериментально-исследовательской деятельности;
- обучить методам решения вычислительных задач;
- обучить выполнению экспериментальных заданий и практических работ.

Развивающие:

- развить умения и навыки решения задач различного уровня сложности;
- развитие умений эффективного использования физических законов в повседневной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать потребность у обучающихся в познании законов природы.

Планируемые результаты:

Предметные:

- сформируют представления о экспериментально-исследовательской деятельности;
- изучат методы решения вычислительных задач;
  научаться выполнять экспериментальные задания и практические работы.

Метапредметные результаты:

- разовьют умения и навыки решения задач различного уровня сложности;
- разовьют умения эффективного использования физических законов в повседневной деятельности.

Личностные результаты:

- воспитают потребность в познании законов природы.

1.2.Содержание программы

1.2.1.Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Введение					
1	**Раздел 1.«Введение. Основы кинематики»** 1.Историческая справка. Кинематика материальной точки. 2.Действия над векторами. Проекции вектора на координатные оси. Прямолинейное равномерное движение. 3.Относительность движения. Классический закон сложения скоростей. 4. Равнопеременное движение. 5.Свободное падение тел 6. Изучение колебательных движений под действием силы тяжести и силы упругости	9	6	3	Презентация, тест, решение задач, лабораторная работа
2	**Раздел 2. «Основы динамики»** 1. Сила. Виды сил в механике. Равнодействующая сила. Измерение коэффициента жесткости пружины, коэффициента трения. 2. Законы Ньютона и их значение. ИСО. Принцип относительности механике. 3.Применение законов Ньютона.	9	6	3	Беседа, решение задач, презентация,практическая работа

3	**Раздел 3. «Законы сохранения в механике»** 1. Импульс 2. Закон сохранения импульса. 3. Механическая работа. Энергия. Закон сохранения полной механической энергии. 4. Законы сохранения в механике.	13	4	9	Беседа, презентация, решение задач
4	**Раздел 4. «Статика»** 1.Основные понятия. Виды равновесия Момент силы. Правило Условия равновесия. 2.Простые механизмы: рычаг, подвижный и неподвижный блоки. Системы блоков. 3.Центр тяжести тела. Центр масс тела.	4	3	1	Беседа, презентация, доклад, решение задач, опыты
5	**Раздел 5. «Механические колебания и волны»** 1. Колебательное движение. Гармонические колебания. 2. Распространение колебаний в среде.Волны.	3	2	1	Беседа, решение задач
6	**Раздел 6. «Подведение итогов»** 1. Теория. Краткий обзор пройденного материала за весь курс. Итоговое повторение. 2. Итоговое занятие.	2	1	1	Беседа, итоговый тест
	ИТОГО:	36	23	13	

1.2.2.Содержание учебного плана

Раздел 1: «Введение. Основы кинематики» (9ч)
Тема 1:«Историческая справка. Кинематика материальной точки»
Теория: Определение кинематики. Кинематика материальной точки

Практика: презентация, тест

Тема 2: «Действия над векторами. Проекции вектора на координатные оси. Прямолинейное равномерное движение».

Теория: Действия над векторами. Проекции вектора на координатные оси. Прямолинейное равномерное движение

Практика: решение задач

Тема 3: «Относительность движения. Классический закон сложения скоростей»

Теория: Относительность движения. Классический закон сложения скоростей

Практика: презентация

Тема 4: «Равнопеременное движение»

Теория: Что представляет собойравнопеременное (равноускоренное) движение

Практика: презентация

Тема 5: «Свободное падение тел»

Теория: Свободное падение тел. Движение тела вертикально брошенного вниз/вверх. Ускорениесвободного падения.

Практика: решение задач; лабораторная работа «Исследование свободного падения тел»

Тема 6: «Равномерное движение по окружности»

Теория: Равномерное движение по окружности: определение и особенности

Практика: решение задач; лабораторная работа: ”Изучение колебательных движений под действием силы тяжести и силы упругости”.

Раздел 2: «Основы динамики» (9ч)

Тема 1:«Сила. Виды сил в механике»

Теория: Определение силы в механике. Виды сил в механике. В чем измеряется сила в механике

Практика: решение задач; практическая работа «Измерение коэффициента жесткости пружины, коэффициента трения»

Тема 2: «Законы Ньютона и их значение. ИСО. Принцип относительности механике»

Теория: Законы Ньютона и их значение. ИСО. Принцип относительности механике

Практика:презентация,решение задач

Тема 3: «Применение законов Ньютона»

Теория: Законы Ньютона и их применение

Практика: презентация, решение задач

Раздел 3:«Законы сохранения в механике» (9ч)

Тема 1:Импульс

Теория: Импульс тела. Импульс силы. Изменение импульса

Практика:презентация, решение задач

Тема 2:«Закон сохранения импульса»

Теория: Закон сохранения импульса

Практика:презентация, решение задач

Тема 3:Механическая работа. Энергия. Закон сохранения полной механической энергии

Теория: Механическая работа. Энергия. Закон сохранения полной механической энергии

Практика: презентация, решение задач

Тема 4: Законы сохранения в механике

Теория: Законы сохранения в механике

Практика: презентация, решение задач

Раздел 4:«Статика» (4ч)

Тема 1:«Основные понятия. Виды равновесия Момент силы. Правило условия равновесия»

Теория: Основные понятия. Виды равновесия Момент силы. Правило условия равновесия

Практика:презентация

Тема 2: «Простые механизмы: рычаг, подвижный и неподвижный блоки»

Теория: Что называют простыми механизмами. Виды простых механизмов

Практика:доклад по теме

Тема 3: «Центр тяжести тела. Центр масс тела»

Теория: Центр тяжести тела. Центр масс тела. Разница между центром тяжести тела и центром масс тела

Практика:опыты по теме; решение задач

Раздел 5:«Механические колебания и волны» (3ч)

Тема 1:«Колебательное движение. Гармонические колебания»

Теория: Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики

Практика:презентация

Тема 2: «Распространение колебаний в среде. Волны»

Теория: Распространение колебаний в среде. Волны. Длина и скорость волны

Практика:презентация, решение задач

Раздел 6:«Подведение итогов» (2ч)

Тема 1:«Теория. Краткий обзор пройденного материала за весь курс. Итоговое повторение»

Теория: Краткий обзор пройденного материала по темам за весь курс

Практика:итоговый тест.

1.2.3. Календарный учебный график

№	Наименование раздела	Количество часов всего	Теория	Практика	Формы аттестации, контроля
1	**Раздел 1.«Введение. Основы кинематики»**	9	6	3	
1.1	Историческая справка. Кинематика материальной точки.	1	1		Презентация, тест
1.2	Действия над векторами. Проекции вектора на координатные оси. Прямолинейное равномерное движение.	2	1	1	Беседа, решение задач
1.3	Относительность движения. Классический закон сложения скоростей.	2	2		Беседа, презентация
1.4	Равнопеременное движение.	2	2		Беседа, презентация
1.5	Свободное падение тел. Исследование свободного падения тел	1		1	Презентация, решение задач, лабораторная работа
1.6	6.Равномерное движение по окружности. Изучение колебательных движений под действием силы тяжести и силы упругости	1		1	Беседа, решение задач, лабораторная работа
2	**Раздел 2. «Основы динамики»**	9	6	3	

2.1	Сила. Виды сил в механике. Равнодействующая сила. Измерение коэффициента жесткости пружины, коэффициента трения	3	2	1	Беседа, решение задач, практическая работа
2.2	Законы Ньютона и ихзначение.ИСО. Принцип относительности механике.	3	2	1	Презентация, решение задач
2.3	Применение законов Ньютона.	3	2	1	Презентация, решение задач
3	**Раздел 3. «Законы сохранения в механике»**	9	5	4	
3.1	Импульс	2	1	1	Презентация, решение задач
3.2	Закон сохранения импульса.	2	1	1	Презентация, решение задач
3.3	Механическая работа. Энергия. Закон сохранения полной механической энергии.	3	2	1	Презентация, решение задач
3.4	Законы сохранения в механике.	2	1	1	Презентация, решение задач
4	**Раздел 4. «Статика»**	4	3	1	
4.1	Основные понятия. Виды равновесия Момент силы. Правило условия равновесия.	1	1		Беседа, презентация

4.2	Простые механизмы: рычаг, подвижный и неподвижный блоки. Системы блоков.	1	1		Беседа, доклад
4.3	Центр тяжести тела. Центр масс тела. Опыты	2	1	1	Беседа, решение задач, опыты
5	**Раздел 5. «Механические колебания и волны»**	3	2	1	
5.1	Колебательное движение. Гармонические колебания.	1	1		Беседа, презентация
5.2	Распространение Колебанийвсреде. Волны.	2	1	1	Презентация, решение задач
6	**Раздел 6. «Подведение итогов»**	2	1	1	
6.1	Теория. Краткий обзор пройденного материала за весь курс. Итоговое повторение. Итоговое занятие.	2	1	1	Беседа, итоговый тест

2.Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение программы

Методы обучения используемые на занятиях:

- словесные методы обучения: объяснение, беседы, диалог;
- метод практической работы: работа с простейшим оборудованием для установления законов физических процессов, использование законов для решения физических задач.

Методы наблюдения:

- наглядные методы обучения: наглядные материалы (рисунки, плакаты, фотографии, таблицы, коллекции), видеоматериалы, слайды, фотографии, интерактивные ролики.

Распределяя материал по занятиям, учитываются основные дидактические принципы: систематичность, доступность, прочность.

При изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и

тот же материал по-разному воспринимается, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей.

Для активизации деятельности детей используются формы обучения: исследования, практические занятия, совместные обсуждения поставленных вопросов.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1 Материально-техническая база

- Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.
- Компьютер.
- Принтер.
- Колонки.
- Мульти медиа проектор, экран.
- Демонстрационное оборудование
- Оборудование физической лаборатории «Точка роста»

2.2.2 Программно-методическое обеспечение:

наглядные материалы (презентации, рисунки, плакаты, фотографии, таблицы), видеоматериалы, интерактивные ролики

2.2.3 Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, учитель физики МБОУ-СОШ №1р.п. Степное.

2.3 Виды и формы контроля планируемых результатов программы и их периодичность

Предметные результаты:

Контроль и диагностика образовательной деятельности учащихся осуществляется по трем направлениям.

Входной контроль проводится на первом занятии в виде теста

Текущий контроль практических навыков осуществляется при выполнении опытов, презентаций, практических работ. Теоретические знания проверяются по вновь приобретенным знаниям.

Итоговый контроль проходит в форме итогового теста

2.4. Оценочные материалы

Критериоценивания	
Наименованиекритерия	**результат**
Критерий 1. **Постановкацели**	
Цель**несформулирована**	0

Цельсформулирована**нечетко**	1
Цель сформулирована, но **не обоснована**	2
Цель четко **сформулирована** и убедительно **обоснована**	3
Критерий 2. **Планирование путей достижения цели**	
План**отсутствует**	0
Представленный план **не ведет к достижению** цели	1
Представлен **краткий план** достижения цели	2
Представлен **развернутый план** достижения цели	3
Критерий 3. **Глубинараскрытиятемы**	
Тема**нераскрыта**	0
Тема раскрыта **фрагментарно** (не все аспекты темы раскрыты в проекте)	1
Тема раскрыта **поверхностно** (все аспекты темы упомянуты, но раскрыты неглубоко)	2
Тема раскрыта **полностью** и **исчерпывающе**	3
Критерий 4. **Разнообразие источников информации, целесообразность их использования**	
Использована **не соответствующая** теме и цели информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит **незначительный объем** подходящей информации из **ограниченного** числа **однотипных** источников	2
Работа содержит достаточно **полную** информацию из **разнообразных** источников	3
Критерий 5. **Анализ хода работы, выводы и перспективы**	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменен **кратким описанием** хода и порядка работы	1
Представлен **развернутый обзор** работы по достижению целей	2
Представлен **анализ** ситуаций, складывавшихся в ходе работы,	3

сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	
<u>Критерий 6</u>. **Степень самостоятельности, творческий подход к работе**	
Работа **шаблонная**, показывающая **формальное** отношение	0
Проявлен **незначительный интерес** к теме , но не продемонстрирована самостоятельность в работе, не использованы возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая **серьезную заинтересованность**, предпринята попытка представить собственного взгляда на тему , применены **элементы творчества**	2
Работа отличается **творческим подходом**, собственным **оригинальным** отношением автора к идее проекта	3
Критерий 7. **Качествопроведенияпрезентации**	
Презентаци**непроведена**	0
Выступление **не соответствует требованиям проведения презентации**	1
Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, **не показано** умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения	2
Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, **показано владение культурой общения** с аудиторией	3
<u>Критерий 8.</u> **Качествопроектногопродукта**	
Проектныйпродукт**отсутствует**	0
Проектный продукт **не соответствует требованиям качества** (эстетикой, удобством использования, соответствия заявленным целям)	1
Продукт **не полностью соответствует** требованиям качества	2
Продукт **полностью соответствует требованиям качества** (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

2.5. Список литературы

Для педагога:

1.Альминдеров В.В.. “Сто задач по физике и одна главная”.- М:Школьная пресса, 2009г.

2.БалашВ.А.Задачи по физике и методы их решения. Изд. 3-е, переаб.и испр. Пособие для учителей. -М.: Просвещение, 1974 – 430 с.
3.Бендриков Г.А., Б.Б.Буховцев,Г.Я.Мякишев и др. Задачи по физике. М:ФИЗМАТЛИТ, 2005
4.Генденштейн Л.Э., Л.А.Кирик и д.р .”Решение ключевых задач пофизике для основной школы”. - М: Илекса, 2008г.
5. Гутман В.И., Мощанский В.Н .Алгоритмы решения задач помеханике в средней школе: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1988 – 95 с.
6. Журнал «Физика в школе»
7.Зильберман А.Р. Школьные физические олимпиады.- М.: МЦНМО,2014
8. Коршунова Л.Н.. Пособие по решению задач в двух частях. Механика: Кинематика. Динамика. М:Контур, 2004
11 Лернер Г.И. Решение школьных и конкурсных задач. -М.: Новаяшкола, 1995

Для учащихся

1.Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В трех томах. -М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015
2. Марон Е.А Дидактические материалы.- М.Дрофа, 2017
3. Перельман Я.И.. “Физика на каждом шагу”.- М: Астрель хранитель, 2008г.
4. Усова А.В., А.А.Бобров “Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики”.1988г.
5.Турышев И.К. и др. Решение задач с элементами исследования в 9-11 классах средней школы. Владимир, 1993

Интернет-источники:

1. http://www.fizika.ru/Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей
2. http://college.ru/fizika/ College.ru: Физика
3. http://www.school.mipt.ru/Федеральная заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте
4. http://ifilip.narod.ru/Информационные технологии в преподавании физики
5. http://somit.ru/Образовательные анимации для уроков физики, информатики и др.
6. http://kvant.mccme.ru//Научно-популярный физико-математический журнал "Квант"
7. http://www.e-science.ru/physics/Портал естественных наук: Физика
https://efizika.ru/
https://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm
https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/