

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Учебный
Ершовского района Саратовской области»
им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е.**

<p>Принята на заседании педагогического совета МОУ «СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е.</p> <p>Протокол от 21.08.2023 г. № 1</p>	<p>Утверждаю Директор МОУ «СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е. С.В.Кибиткина</p> <p>Приказ от 21.08.2023 г. № 240</p>
--	---

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
**«Физика в задачах и экспериментах»,
реализуемая на базе Центра
«ТОЧКА РОСТА»**

Возраст детей: 16– 17 лет
Срок реализации – 1 год

Автор – составитель: Савенко Анна Васильевна,
педагог дополнительного образования

п. Учебный, 2023 г.

РАЗДЕЛ №1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» МОУ «СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области» им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е. предназначена для проведения экспериментальных работ по физике с использованием цифровых измерительных приборов и разработана в рамках **естественнонаучной направленности** в соответствии с:

- «Законом об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ "СОШ п. Учебный Ершовского района Саратовской области» им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е.

Реализуется в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий так как в течение учебного года возможно возникновение форс-мажор – обстоятельств (эпидемия, карантин, погодные условия и прочее), не позволяющие осуществлять обучение в обычной (очной) форме.

Актуальность. С младенчества человек познаёт окружающую его действительность исключительно в непосредственном с ней взаимодействии. Со временем практический опыт заменяют слова. Таким образом, человек, всё больше полагаясь на слова, — отдаляется от реальности. Опыты по физике — это возможность для ребёнка более основательно разобраться в устройстве мира, «один добрый опыт важнее семи мудрых поучений».

Физика вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. В процессе освоения курса формируются представления о физических явлениях и законах, о научных методах познания, развиваются способность к исследованию, умения наблюдать явления природы, планировать и проводить опыты, правильно пользоваться измерительными приборами и даже конструировать их самостоятельно. В этом и заключается актуальность данной программы.

Новизна заключается в разработке занятий, направленных на формирование у обучающихся комплексных представлений о физических явлениях через экспериментальное исследование.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная физика» заключается в том, что занятия по ней способствуют формированию навыков дивергентного (нестандартного) мышления, развитию мотивации к изучению естественных наук. Знакомство обучающихся с различными гипотезами о существовании явлений и причинно-следственных связей между ними, обучение самостоятельной постановке эксперимента, навыкам работы с физическими приборами, техническими устройствами, в сочетании с более гибким (по сравнению с общеобразовательной школой) подходом к организации образовательного процесса, стимулированию самостоятельной работы обучающихся при высоком уровне мотивации.

Отличительная особенность заключается в насыщенности и разнообразии лабораторного эксперимента, интегративном характере, простоте и доступности лабораторного эксперимента.

Адресат, возрастные особенности обучающихся. Программа разработана для учащихся 16-17 лет.

Возрастные особенности обучающихся 16-17 лет.

Старший школьный возраст — ранняя юность. Главное психологическое приобретение ранней юности — это открытие своего внутреннего мира, внутреннее «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит.

Ведущая деятельность в этом возрасте — учебно-профессиональная, в процессе которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы. Старший школьный возраст — начальная стадия физической зрелости и одновременно стадия завершения полового развития. Особое значение в юношеском возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств.

Наполняемость объединения – 10-15 человек.

Объём и сроки реализации. Объём программы «Физика в задачах и экспериментах»- **36 часов**, реализуется он в течение года, т.е. 9 месяцев (36 недель).

Режим занятий. Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, продолжительность учебного часа – **45 минут**.

1.1. Цель и задачи программы

Цель: Формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения и творческих способностей.

Задачи.

Образовательные:

- знакомить учащихся с методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения проблем, подведение итогов и формулировка вывода);
- формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира;
- формировать знания у обучающихся о таких понятиях как: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Развивающие:

- развивать знания в области экспериментальной физики;
- формировать навыки исследовательской деятельности при изучении явлений природы

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки обучающихся;
- формировать творческий стиль мышления и развитие личностные качества обучающихся (самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность и т.д.).

1.3. Планируемые результаты программы

После прохождения учебного материала по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся должны получить следующие результаты:

Предметные:

- сформированы знания о методах исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения проблем, подведение итогов и формулировка вывода);
- сформированы у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира;
- сформированы знания у обучающихся о таких понятиях как: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Развивающие:

- сформированы знания в области экспериментальной физики;
- сформированы навыки исследовательской деятельности при изучении явлений природы

Воспитательные:

- сформированы коммуникативные навыки обучающихся;
- сформирован творческий стиль мышления и развитие личностные качества обучающихся (самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность и т.д.).

4. Содержание программы

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика в задачах и экспериментах»

№	Основные разделы, темы	Общий объем в часах			Формы Аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. «Механические явления» 12 часов					
1.	Кинематика механического движения. Законы динамики. Лекция: Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция.	2	2		Входящая диагностика, наблюдение/Онлайн-тестирование
	Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.				
2.	Лабораторная работа «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» (Цифровой датчик акселерометр)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
3.	Лабораторная работа «Определение плотности тела» (Комплект № 1)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
4.	Силы в природе. Законы сохранения. Лекция: Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	2		Тестирование/Онлайн-тестирование

5.	Лабораторная работа: «Исследование зависимости силы упругости от растяжения пружины» (Комплект № 3)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
6.	Лабораторная работа «Определение коэффициента трения» (Комплект № 4)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
7.	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук. Лекция: Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.	2	2		Тестирование/Онлайн-тестирование
8.	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы» (Комплект № 2)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
9.	Лабораторная работа «Изучение колебаний математического и пружинного маятников» (Комплект № 7, датчик ускорения)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
Раздел 2. «Тепловые явления». 7 часов					
1.	Строение вещества Лекция: Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц	1	1		Тестирование/Онлайн-тестирование
2.	Внутренняя энергия. Лекция: Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1	1		Тестирование/Онлайн-тестирование
3.	Лабораторная работа «Смешивание	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)

	воды разной температуры» (цифровой датчик температуры)				
4.	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» (цифровой датчик температуры)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
5.	Изменение агрегатных состояний вещества. Лекция: Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах	2	2		Тестирование/Онлайн-тестирование
	«Удельная теплота плавления льда» (цифровой датчик температуры)	1		1	Защита проекта (очно/дистанционно)
Раздел 3. «Электромагнитные явления». 15 часов					
1.	Статическое электричество Лекция: Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	1	1		Тестирование/Онлайн-тестирование
2.	Постоянный электрический ток Лекция: Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	2	2		Тестирование/Онлайн-тестирование
3.	Лабораторная работа «Определение работы и мощности электрического тока» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
4.	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока от напряжения» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
5.	Лабораторная работа «Определение электрического сопротивления» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
6.	Лабораторная работа «Проверка законов последовательного соединения» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
7.	Лабораторная работа «Проверка законов параллельного соединения» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	1		1	Практическая работа (очно/дистанционно)
8.	Магнетизм Лекция: Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток. Демонстрация	3	2	1	Тестирование, демонстрации/Онлайн-тестирование, видео ролик

	«Явление электромагнитной индукции» (датчик напряжения). Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока» (осциллограф, звуковой генератор)				
9.	Элементы геометрической оптики Лекция: Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2	2		Тестирование/ Онлайн-тестирование
10.	Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» (Комплект № 6)	2		2	Практическая работа (очно/дистанционно)
Раздел 4. «Атомная физика ». 3 часа					
1.	Строение атома и атомного ядра Лекция: Радиоактивность. Альфа -, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	1	1		Тестирование/ Онлайн-тестирование
2.	Итоговое занятие. Итоговое занятие. Брейн-ринг	2	1	1	Брейн-ринг/онлайн-ринг
	Итого	36	19	17	

Содержание учебного плана
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Физика в задачах и экспериментах»
Раздел 1. «Механические явления» 12 часов

Тема № 1. Кинематика механического движения. Законы динамики

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование. Тест «Исключите лишнее».

Тема № 2. Лабораторная работа «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» (Цифровой датчик акселерометр)

Теория.

Практика Практическая работа (очно/дистанционно)

Тема № 3. Лабораторная работа «Определение плотности тела» (Комплект № 1)

Теория.

Практика. Отчёт/ Онлайн-отчёт

Тема № 4. Силы в природе. Законы сохранения

Теория. (Очно/ дистанционно) **Лекция:** Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование.

Тема № 5. Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости от растяжения пружины» (Комплект № 3)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 6. Лабораторная работа «Определение коэффициента трения» (Комплект № 4)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 7. Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.

Теория. (Очно/ дистанционно) **Лекция:** Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование.

Тема № 8. Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы» (Комплект № 2)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 9. Лабораторная работа «Изучение колебаний математического и пружинного маятников» (Комплект № 7, датчик ускорения)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Раздел 2. «Тепловые явления». 7 часов

Тема № 1. Строение вещества

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование.

Тема № 2. Внутренняя энергия.

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование

Тема № 3. Лабораторная работа «Смешивание воды разной температуры» (цифровой датчик температуры)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 4. Лабораторная работа «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» (цифровой датчик температуры)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 5. Изменение агрегатных состояний вещества.

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование

Тема № 6. Защита проекта «Удельная теплота плавления льда» (цифровой датчик температуры)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Раздел 3. «Электромагнитные явления». 15 часов

Тема №1. Статическое электричество

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование

Тема № 2. Постоянный электрический ток

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование

Тема № 3. Лабораторная работа «Определение работы и мощности электрического тока» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 4. Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока от напряжения»
(комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 5. Лабораторная работа «Определение электрического сопротивления»
(комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 6. Лабораторная работа «Проверка законов последовательного соединения»
(комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема № 7. Лабораторная работа «Проверка законов параллельного соединения»
(комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Тема №8. Магнетизм

Теория. (Очно/ дистанционно).

Лекция: Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток

Практика.

Демонстрация: «Явление электромагнитной индукции» (датчик напряжения).

Демонстрация: «Измерение характеристик переменного тока»

(осциллограф, звуковой генератор»

Тема №9. Магнетизм

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Элементы геометрической оптики

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование

Тема № 10. Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» (Комплект № 6)

Теория. (Очно/ дистанционно).

Практика. Практическая работа
(очно/дистанционно)

Раздел 4. «Атомная физика». 3 часа

Тема № 1. Строение атома и атомного ядра

Теория. (Очно/ дистанционно). **Лекция:** Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Практика. Тестирование/ Онлайн-тестирование

Тема № 2. Итоговое занятие. Брейн-ринг

Онлайн-Брейн-ринг

1.4. Формы аттестации/контроля, их периодичность

Формами подведения итогов усвоения дополнительной общеобразовательной программы «Физика в задачах и экспериментах» являются входной, промежуточный, текущий и итоговый контроль.

Предметные результаты:

Входящий контроль проводится в начале обучения в форме теста

Промежуточный контроль – защиты проекта по темам практических работ. Контроль проводится по окончании первого полугодия.

Текущий контроль проводится по мере прохождения темы в форме наблюдения за выполнением практических работ.

Итоговый контроль проводится в конце обучения в форме брейн-ринга

Метапредметные и личностные результаты:

Текущий контроль проводится с использованием метода педагогического наблюдения в ходе осуществления исследовательской и творческой деятельности.

РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

1.1. Методическое обеспечение

Образовательный процесс по дополнительной общеразвивающей программе «Физика в экспериментах» реализуется **в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий.** Данная программа позволяет подготовить обучающихся к профильному обучению.

Особенность курса состоит в том, что расширяется кругозор обучающихся, пополняются знания о методах измерения физических величин, о существовании различных погрешностей возникающих в процессе проведения эксперимента и обработке полученных данных.

Программа состоит из 4-х разделов, каждый из которых нацелен на решение определённых задач.

Раздел 1. Раздел «Механическое движение». Данный раздел предусматривает 3 теоретических занятия, 5 исследовательских работ и 3 фронтальных.

Раздел 2. «Тепловые явления». Данный раздел предусматривает 3 теоретических занятия, 4 исследовательских работ.

Раздел 3. «Электромагнитные явления» Данный раздел предусматривает 5 теоретических занятия, 5 исследовательских работ и 3 фронтальных (игра)

Раздел 4. «Атомная физика». Данный раздел предусматривает 1 теоретических занятия, 1 творческая работа.

- **Формы** организации образовательного процесса подбираются с учетом цели и задач, специфики содержания данной образовательной программы и возраста обучающихся. Используемые групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, электронная (дистанционная) формы.
- **Формы взаимодействия субъектов** образовательного процесса в случае электронного

обучения с применением дистанционных технологий предусматривается взаимодействие с педагогом, обучающимися, родителями – помощниками в техническом обеспечении образовательного процесса

- **Формы проведения занятий** – это беседа, лекция, практикум, ролевая игра, защита презентаций, отчёт, итоговое тестирование
- **При реализации программы используются различные методы обучения:** словесные: рассказ, объяснение нового материала;
наглядные: показ, демонстрация оборудования;
практические: Лабораторные работы (исследовательские, фронтальные, практикумы)
игровые: ролевые игры, викторины, конкурсы.

Приемы обучения обучающихся- это создание ситуации успеха, использование дифференцированного и индивидуального подходов, возможность поделиться своими достижениями и успехами, возможность каждого обучающегося видеть своё движение вперёд, педагогическое сотрудничество.

Педагогические технологии:

N	Наименование технологии, методик	Характеристика технологий в рамках образовательной программы
1	Технология группового обучения	С помощью групповой технологии учебная группа, поделённая на подгруппы, решает и выполняет конкретные задачи таким образом, что виден вклад каждого обучающегося.
2	Технология проектной деятельности	С помощью технологии проектирования создаётся газета.
3	Технология исследовательской деятельности	Способствует созданию проблемных ситуаций и активной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате происходит поиск интересного материала, удивительных предметов, необычных людей для репортажей, статей, интервью.
4	Игровая технология	Обеспечивает личностную мотивационную включенность каждого обучающегося, что значительно повышает результативность обучения по программе, т.к. каждый может попробовать себя в роли журналиста, редактора, фотографа и т.д.
5	Здоровьесберегающая технология	Благодаря этим технологиям обучающиеся учатся жить вместе и эффективно взаимодействовать. Они способствуют активному участию самого обучающегося в освоении культуры человеческих отношений, в формировании опыта здоровьесбережения, который приобретается через постепенное расширение сферы общения и деятельности ребёнка, становления самосознания и активной жизненной позиции на основе воспитания и самовоспитания, формирования ответственности

		за свое здоровье, жизнь и здоровье своих товарищей.
б	Электронные (дистанционные) технологии	С помощью этих процессов происходит подготовка и передача информации обучающемуся, через компьютер (дистанционно)

2.2 . Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет на 15 рабочих мест (ученические столы, стулья), светлое сухое, просторное и хорошо проветриваемое помещение, соответствующее санитарно–гигиеническим требованиям: стол педагога – 1шт; ученическая доска – 1 шт.; виртуальная обучающая среда **Zoom**. Занятия проводятся в кабинете физики, оснащенном оборудованием «Точки роста». Материально-техническое обеспечение:

- компьютер;
- проектор;
- цифровая лаборатория по физике (3 шт.);
- беспроводной мультидатчик с шестью встроенными датчиками:
 - цифровой датчик температуры;
 - цифровой датчик абсолютного давления; о цифровой датчик магнитного поля;
 - цифровой датчик напряжения;
 - цифровой датчик силы тока;
 - цифровой датчик акселерометр;
- USB осциллограф;
- конструктор для проведения экспериментов.

Информационное обеспечение

Для реализации программы используются следующие методические материалы: календарный график; методическая литература для педагогов дополнительного образования и обучающихся; ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий а также:

- сайт МОУ «Средняя общеобразовательная школа п. Учебный Ершовского района Саратовской области» им. Героя Советского Союза Сергеева П.Е. <https://shkolauchebnyj-r64.gosweb.gosuslugi.ru/>
- e-mail МОУ «СОШ п. Учебный»: uchebni@yandex.ru

Дидактические материалы.

- методические разработки занятий, справочники, практические руководства, интернет,
- сценарии уроков, электронные книги, слайды, видеофильмы,
- проверочные тесты, контрольные задания, карточки, анкеты, учебно-технологические и инструкционные карты, рекомендации к работе.

Интернет-ресурсы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
3. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
4. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)

5. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>)

Кадровое обеспечение

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляет педагог с высшим образованием с первой квалификационной категорией и с соответствующей программе подготовке.

2.3. Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика в задачах и экспериментах»
на 2023-2024 учебный год

№ п / п	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма аттестации/ контроля
Раздел 1. «Механическое движение». 12 часов								
1				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	2	Кинематика механического движения. Законы динамики.	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Входная диагностика. Тестирование/ Онлайн-тестирование
				Практическое занятие Неаудиторная/дистанционная	1	«Исследование равноускоренного прямолинейного движения» (Цифровой датчик акселерометр)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Практическое занятие Неаудиторная/дистанционная	1	Лабораторная работа «Определение плотности тела» (Комплект № 1)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	2	Силы в природе. Законы сохранения.	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Тестирование/ Онлайн-тестирование
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Исследование зависимости силы упругости от растяжения пружины» (Комплект № 3)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Определение коэффициента трения» (Комплект № 4)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)

				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	2	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Тестирование/ Онлайн-тестирование
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Определение выталкивающей силы» (Комплект № 2)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Изучение колебаний математического и пружинного маятников» (Комплект № 7, датчик ускорения)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
Раздел 2. «Тепловые явления». 7 часов								
				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	1	Строение вещества	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Тестирование/ Онлайн-тестирование
				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	1	Внутренняя энергия	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Тестирование/ Онлайн-тестирование
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Смешивание воды разной температуры» (цифровой датчик температуры)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Измерение удельной теплоемкости твердого тела» (цифровой датчик температуры)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)

				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	2	Изменение агрегатных состояний вещества.	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Тестирование/ Онлайн-тестирование
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Удельная теплота плавления льда» (цифровой датчик температуры)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Защита проекта (очно/дистанционно)
Раздел 3. «Электромагнитные явления». 15 часов								
				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	1	Статическое электричество	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Тестирование/ Онлайн-тестирование
				Беседа. Неаудиторная/дистанционная	1	Постоянный электрический ток	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Определение работы и мощности электрического тока» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Исследование зависимости силы тока от напряжения» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)
				Практическое занятие: Неаудиторная/дистанционная	1	«Определение электрического сопротивления» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционно)

			Практическое занятие: Неаудиторная/дистанци онная	1	«Проверка законов последовательного соединения» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom- -platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанци онно)
			Практическое занятие: Неаудиторная/дистанци онная	1	«Проверка законов параллельного соединения» (комплект 5, цифровой датчик напряжения и силы тока)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoo m-platforma-dlya-provedeniya- onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанци онно)
			Беседа. Неаудиторная/дистанци онная	3	Магнетизм	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoo m-platforma-dlya-provedeniya- onlajn-zanyatij/	Тестирование, демонстрации/ Онлайн- тестирование, видео ролик
			Беседа. Неаудиторная/дистанци онная	2	Элементы геометрической оптики	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom- platforma-dlya-provedeniya-onlajn- zanyatij/	Тестирование/ онлайн- тестирование
			Практическое занятие: Неаудиторная/дистанци онная	2	«Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» (Комплект № 6)	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoo m-platforma-dlya-provedeniya- onlajn-zanyatij/	Практическая работа (очно/дистанционн о)
Раздел 4. «Атомная физика». 3 часа							
			Беседа. Неаудиторная/дистанци онная	1	Строение атома и атомного ядра	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoo m-platforma-dlya-provedeniya- onlajn-zanyatij/	Тестирование/ онлайн- тестирование
			Практическое занятие: Неаудиторная/дистанци онная	2	Итоговое занятие. Итоговое занятие. Брейн- ринг	Кабинет «Точка роста» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoo m-platforma-dlya-provedeniya- onlajn-zanyatij/	Брейн-ринг/онлайн Брейн-ринг

2.4. Оценочные материалы

Карта оценки результатов обучения детей

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию образовательных задач ДООП				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	практически не усвоил теоретическое содержание программы; овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой; объем усвоенных знаний составляет более ½; освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	0 1 2 3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематич. плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	практически не овладел умениями и навыками; овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков; объем усвоенных умений и навыков составляет более ½; овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	не пользуется специальными приборами и инструментами; испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; работает с оборудованием с помощью педагога; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога; репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца; творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание

		помощью педагога; творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно.		
Предметный уровень сформированности компетенций через реализацию метапредметных задач ДООП				
Подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и работе с литературой	учебную литературу не использует, работать с ней не умеет; испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; работает с литературой с помощью педагога или родителей; работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно- исследовательск их работ
Пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Уровни и баллы - по аналогии пунктом выше	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно- исследовательск их работ
Осуществлять учебно- исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.)	Самостоятельность в учебно- исследовательской работе	Уровни и баллы - по аналогии с пунктом выше	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно- исследовательск их работ
Слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей	Адекватность восприятия информации идушей от педагога	объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает; испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию; слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других; сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнения других.	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно- исследовательск их работ

Выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	перед аудиторией не выступает; испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации; готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога; самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию.	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
Участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	Самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств	участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает; испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога; участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога; самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения.	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
Организовывать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	рабочее место организовывать не умеет; испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; организовывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога; самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование
Планировать и организовать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно распределять и использовать время	организовывать работу и распределять время не умеет; испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога и родителей; планирует и организовывает работу,	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование

		распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и родителей; самостоятельно планирует и организывает работу, эффективно распределяет и использует время.		
Аккуратно, ответственно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится; испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога; аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам.	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование
Соблюдения в процессе деятельности правила безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	правила ТБ не запоминает и не выполняет; овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой; объем усвоенных навыков составляет более ½; освоил практически весь объем навыков , предусмотренных программой за конкретный период и всегда соблюдает их в процессе работы требования охраны труда.	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование

КАРТА
развития качеств личности обучающихся

Учебный год _____ ДОО программа _____

Педагог: _____

	Фамилия, имя	Качества личности и признаки проявления (в баллах от 0 до 5)				
		Активность, организаторские способности	Коммуникативные навыки, коллективизм	Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	Нравственность, гуманность	Креативность, склонность к исследовательско- проектировочной деятельности
		дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения	дата заполнения

2.5. Список используемой литературы:

Литература для педагога

1. Камзеева, Е.Е. Физика ОГЭ / Типовые экзаменационные варианты / Е.Е. Камзеева. - Москва: Астрель, 2013. – 204 с.
2. Касаткина, И.Л. Физика. Полный курс подготовки: разработка реальных экзаменационных заданий / И.Л. Касаткина. - Москва: Астрель, 2013. – 115 с.

Литература для обучающихся

1. Ханнанов, Н.К. ОГЭ. Физика: Сборник заданий / Н.К. Ханнанов. – Москва: Астрель, 2018. – 75 с.