

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Муниципальное образование г. Барнаул Алтайского края
МБОУ "СОШ №93"

РАССМОТРЕНО
ШМО

Протокол №1

от "_22_" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

Протокол №12
от «22» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МБОУ
"СОШ №93"

О. И. Гринина
Приказ №257
от «22» 08 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа Технической направленности
«Физика в задачах и экспериментах»

Возраст учащихся: 13 - 14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
учитель физики
Ефремова Валентина Михайловна,

г. Барнаул, 2024

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
 - 1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий
 - 2.1. Календарный учебный график
 - 2.2. Условия реализации программы
 - 2.3. Формы аттестации
 - 2.4. Оценочные материалы
 - 2.5. Методические материалы
 - 2.6. Список литературы

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав ОО
- Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ «СОШ № 93»

Актуальность:

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение включает в себя следующие основные предметы: Физика.

Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе

Вид программы:

Модифицированная программа.

Направленность программы: естественно-научная.

Адресат программы: Заинтересованные учащиеся 7-8 классов

Срок и объем освоения программы:

3 года, 102 педагогических часа, из них:

- «Стартовый уровень» - 13 лет, 34 педагогических часа;
- «Базовый уровень» - 14 лет, 34 педагогических часа;
- «Продвинутый уровень» - 15 лет, 34 педагогических часа;

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательной деятельности: группы разновозрастные

Режим занятий:

Предмет	Стартовый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
Физика	_2,25_ час в неделю; _76_ часов в год.	_2,25_ час в неделю; _76_ часов в год.	_1_ час в неделю; _34_ часа в год.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: Развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности, в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

- **Задачи:** Образовательные (обучающие) - выявление интересов, склонностей, способностей и возможностей, учащихся к различным видам деятельности;
 - формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
 - формирование представления о научном методе познания;
 - формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
 -
- Развивающие –развитие интереса к исследовательской деятельности;
 - развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
 - развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
 - создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
 - совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
 - использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
 - включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
 - выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
 -
- **Воспитательные** –развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.

Ожидаемые результаты:

	Стартовый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
Знать	Различные методы решения задач,	Различные методы решения задач, проводить наблюдения и эксперименты,	Различные методы решения задач, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
Уметь	<p>1. пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр),</p> <p>2. устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении</p> <p>3. докладывать о результатах эксперимента, использовать справочную литературу и другие источники информации.</p> <p>4. приобретать новые знания, ставить цели</p> <p>5. решать экспериментальные задачи;</p> <p>6. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, вести дискуссию;</p>	<p>7. пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;</p> <p>8. устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;</p> <p>9. докладывать о результатах эксперимента, отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.</p> <p>10. приобретать новые знания, ставить цели, планировать и оценивать результаты своей деятельности;</p> <p>11. искать и</p>	<p>13. пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;</p> <p>14. устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;</p> <p>15. докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.</p>

	Стартовый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
		<p>отбирать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;</p> <p>12. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, вести дискуссию;</p>	<p>16. приобретать новые знания, организовывать учебную деятельность, ставить цели, планировать и оценивать результаты своей деятельности, уметь предвидеть возможные результаты своих действий;</p> <p>17. самостоятельно искать и отбирать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;</p> <p>18. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;</p>
Владеть	<p>1. экспериментальными методами решения задач.</p> <p>2. положительно-эмоциональным отношением к</p>	<p>1. экспериментальными методами решения задач.</p> <p>2. положительно-эмоциональным отношением к</p>	<p>1. экспериментальными методами решения задач.</p> <p>2. положительно-эмоциональным отношением к</p>

	Стартовый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
	окружающей природе и самому себе как части природы	окружающей природе и самому себе как части природы	окружающей природе и самому себе как части природы

1.3. Содержание программы
«Физика в задачах и экспериментах»
Стартовый уровень (1 год обучения)
Учебный план

Таблица 1.3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Первоначальные сведения о строении вещества	18			
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	0	Устный контроль
1.2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	2	1	1	Практическая работа
1.3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	2	1	1	Практическая работа
1.4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	3	1	2	Практическая работа
1.5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	2	1	1	Практическая работа
1.6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	2	1	1	Практическая работа
1.7	Экспериментальная	2	1	1	Практическая работа

	работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».				
1.8	Решение задач «Определение цены деления различных приборов».	3	3	0	
2	Взаимодействие тел	25			
2.1	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	2	1	1	Практическая работа
2.2	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	2	1	1	
2.3	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	2	1	1	Практическая работа
2.4	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	3	1	2	Практическая работа
2.5	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	2	1	1	Практическая работа
2.6	Решение задач на тему «Плотность вещества».	2	1	1	Практическая работа

2.7	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	2	1	1	Практическая работа
2.8	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	3	1	2	Практическая работа
2.9	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	2	1	1	Практическая работа
2.10	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	2	1	1	Практическая работа
2.11	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	2	1	1	Практическая работа
2.12	Решение задач на тему «Сила трения».	1	1	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
3	Давление. Давление жидкостей и газов	15			
3.1	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	2	1	1	Практическая работа

3.2	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».	2	1	1	Практическая работа
3.3	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	2	1	1	Практическая работа
3.4	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	2	1	1	Практическая работа
3.5	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	3	1	2	Практическая работа
3.6	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	2	1	1	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
3.7	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	2	1	1	Практическая работа
4	Работа и мощность. Энергия	19			
4.1	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2	2	1	2	Практическая работа

	этаж».				
4.2	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	3	1	2	Практическая работа
4.3	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	2	1	1	Практическая работа
4.4	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	2	1	1	Практическая работа
4.5	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	2	1	1	Практическая работа
4.6	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	3	1	2	Практическая работа
4.7	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	2	1	1	Письменный контроль;
4.8	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	2	1	1	Практическая работа

	ИТОГО:	76	38	38	
--	---------------	-----------	-----------	-----------	--

Содержание программы

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества (18 ч)

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел (25 ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (15 ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия (19 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

Решение нестандартных задач.

2.Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

(заполнить с учетом срока реализации ДООП)

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	34
Продолжительность каникул	С 27.10-04.11.2024; с 29.12.24-08.01.25; с 22.03. 25-30.03.25; с 27.05.2025г. по 31.08.2025 г.
Даты начала и окончания учебного года	с 02.09.2024 по 26.05.2025 г.
Сроки промежуточной аттестации	Февраль 2025г

2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	- кабинет физики -электронное приложение к предмету физика «точка роста»
Информационное обеспечение	- интернет источники
Кадровое обеспечение	Учитель физики, высшая квалификационная категория

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- Творческая работа

2.4. Оценочные материалы

Таблица 2.4.1.

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащихся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой)

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуально-групповая

Педагогические технологии:

- Технология коллективного взаимодействия
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология

Дидактические материалы:

- Инструкции
- Образцы изделий

Цифровая лаборатория по физике (ученическая) Точка Роста лиц-16(32) Ульяновск 2022.

- Технические средства и оборудование:
Для учителя – ноутбук, интерактивная доска, средства телекоммуникации, демонстрационное оборудование кабинета физики.
Для учащихся – лаборатория цифровая измерительная ЛЦИ-16(32) Точка Роста по физике (Беспроводной мультидатчик, датчик напряжения (диапазон измерений от – 15 до +15 В), датчик тока (диапазон измерений от -1 до +1 А), датчик акселерометр (диапазон измерений от -8 до +8g), датчик абсолютного давления (диапазон измерений от 0 до 700 кПа), датчик магнитного поля (диапазон измерений от – 80 до +80 Тл)), ноутбуки с установленным программным обеспечением STLAB для цифровой лаборатории

- (3 ноутбука на класс учащихся), вспомогательное лабораторное оборудование кабинета физики.
Информационное обеспечение: методические материалы по использованию цифровых лабораторий, видеоматериалы по работе с цифровой лабораторией ЛЦИ-16(32)

2.6. Список литературы

Список литературы включает основную и дополнительную учебную литературу (учебные пособия, сборники упражнений, контрольных заданий, тестов, практических работ и практикумов, хрестоматии) справочные пособия (словари, справочники); наглядный материал (альбомы, атласы, карты, таблицы) оформляется в соответствии с требованиями к оформлению библиографических ссылок.

На сегодняшний день действует: межгосударственный стандарт ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Именно в соответствии с ним рекомендуется составлять список литературы. Нормативные правовые акты располагаются в соответствии с их юридической силой:

- Международные законодательные акты – по хронологии;
- Конституция РФ;
- Кодексы – по алфавиту;
- Законы РФ – по хронологии;
- Указы Президента РФ – по хронологии;
- Акты Правительства РФ – по хронологии;
- Акты министерств и ведомств в последовательности – приказы, постановления, положения, инструкции министерства – по алфавиту, акты – по хронологии.

Примеры:

Описание нормативных актов:

Об обязательном экземпляре изданий: постановление Правительства РФ от 3 декабря 2002 г. № 859 // Собр. законодательства РФ. – 2003. - № 49. – Ст.4888.

Один автор:

Королькова Ю. А. Основы специальной педагогики и психологии : учебно-методическое пособие / Ю.А. Королькова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Барнаул: АлтГПА, 2010. – 54 с.

Два автора:

Голованов, Д. В. Компьютерная нотная графика : учеб. пособие / Д. В. Голованов, А. В. Кунгуров. – Санкт-Петербург : Планета музыки, 2018. – 188 с. : ил.

Четыре автора:

Организация деятельности правоохранительных органов по противодействию экстремизму и терроризму / Е. Н. Быстряков, Е. В. ИONOва, Н. Л. Потапова, А. Б. Смушкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 173 с.

Описание книги под заглавием:

Педагогика : учебник для бакалавров / под общ. ред. Л. С. Подымовой, В. А. Сластенина. – М. : Юрайт, 2017. – 332 с.

Описание статьи из журнала:

Спиридонова, Н. В. Управление процессом сопровождения детей с ОВЗ в детском саду / Н. В. Спиридонова, А. М. Тухфетуллина // Управление дошкольным образовательным учреждением. – 2019. – № 1. – С. 84–88.

Описание статьи из энциклопедии:

Промышленность / Д.Ю. Никологорский // Новая Российская энциклопедия: в 12 т. – М., 2003. – Т. 1: Россия. - С. 485 -490.

Описание электронного ресурса удалённого доступа:

Образование: исследовано в мире [Электронный ресурс]: междунар. науч. пед. Интернет-журн. с б-кой-депозитарием. – Режим доступа: <http://www.oim.ru/>

Сайты:

Музей-заповедник «Кижы» в рамках проекта «Иллюзии старого города» объявил конкурс плакатов и постеров [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. // КомАрт : культур. маршруты Карелии : [сайт]. - Режим доступа: <http://www.komart.karelia.ru/news/?eid>

Цифровая лаборатория по физике (ученическая) Точка Роста лиц-16(32) Ульяновск 2022.

Технические средства и оборудование:

Для учителя – ноутбук, интерактивная доска, , средства телекоммуникации, демонстрационное оборудование кабинета физики.

Для учащихся – лаборатория цифровая измерительная ЛЦИ-16(32) Точка Роста по физике (беспроводной мультидатчик, датчик напряжения (диапазон измерений от – 15 до +15 В), датчик тока (диапазон измерений от -1 до +1 А), датчик акселерометр (диапазон измерений от -8 до +8g), датчик абсолютного давления (диапазон измерений от 0 до 700 кПа), датчик магнитного поля (диапазон измерений от – 80 до +80 Тл)), ноутбуки с установленным программным обеспечением STLAB для цифровой лаборатории (3 ноутбука на класс учащихся), вспомогательное лабораторное оборудование кабинета физики.

Информационное обеспечение: методические материалы по использованию цифровых лабораторий, видеоматериалы по работе с цифровой лабораторией ЛЦИ-16(32)