

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 27

с углубленным изучением отдельных предметов»

г. Балаково Саратовской области

MAOY COII № 27
Россия, 413864, Саратовская обл., г. Балаково, ул. Степная, д.30
ИНН 6439017636; КПП 643901001; ОГРН 1026401408450

тел./факс: 8(8453)39-04-80
email: balakovo.school.27@mail.ru
web: <https://shkola27balakovo-r64>

СОГЛАСОВАНО:

Педагогическим советом

MAOY COII № 27

Протокол от 30.08.2024 № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор MAOY COII № 27
В.О. Золотова

Приказ от 30.08.2024 № 345

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ФИЗИКОН»**

(технической направленности)

*программа разработана для реализации на базе
Детского технопарка «Кванториум»*

Возраст обучающихся: 9-10 лет
Срок реализации программы: 4 месяца
Объем программы: 18 часов

Автор программы:
Карбовская Анна Александровна
педагог дополнительного
образования MAOY COII № 27

г. Балаково
2024

Структура ДООП

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	4
1.3. Планируемые результаты	5
1.4. Содержание программы	6
1.5. Формы аттестации и их периодичность	7
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Методическое обеспечение	8
2.2. Условия реализации	8
2.3. Календарный учебный график	8
2.4. Оценочные материалы	9
2.5. Список литературы	10
Приложение	11

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физикон» для реализации в детском технопарке «Кванториум». Программа вводного модуля курса физики для детей младшего школьного возраста закладывает знания о простейших физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Физикон**» разработана с учетом документов нормативной базы ДООП: Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года); Правила персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области (утв. приказом Министерства образования Саратовской области от 21.05.2019 г. № 1077, с изменениями от 14.02.2020 года, от 12.08.2020 года); Санитарные правила 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

Дополнительная общеобразовательная программа «Физикон» относится к годичным общеразвивающим программам, имеет техническую направленность, разработана для детей 9-10 лет.

Программа в доступной и занимательной форме знакомит младших школьников с основами физики, с основными свойствами предметов, веществ и явлений, нас окружающих. Одной из ведущих технологий реализации программы является игра с проведением эксперимента. Обучение направлено на приобретение учащимися навыков работы с физическим лабораторным оборудованием.

Актуальность программы. обусловлена потребностью общества в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса детей к техническому творчеству.

Педагогическая целесообразность. Программа направлена на развитие активной познавательной позиции детей, умения находить конструкторские решения и воплощать их в жизнь.

Отличительные особенности.

Анализ программ данной направленности: ДООП естественно-научной направленности «Тайны науки и природы» г. Краснодар; краткосрочной ДООП «Юный экспериментатор» г. Сыктывкар позволил выявить следующие отличительные особенности представленной программы:

– освоение программного материала дает стартовый уровень знаний в области физики и работы с лабораторным оборудованием. Обучение по программе построено по принципу «учусь, играя»;

- в основе курса лежит простая идея: предметы, явления, хорошо знакомые

ребенку в его повседневной жизни, рассматриваются с разных, часто неожиданных для ребенка сторон. В результате становится возможным значительное расширение границ его внутреннего мира.

– позволяет индивидуализировать задания о физических явлениях и в процессе реализации программы предлагает учащимся творческие и лабораторные задания по изучаемой теме различной степени сложности. Это дает возможность каждому учащемуся проявить свои индивидуальные способности, развивает интерес детей к изучению предмета.

Адресат программы: программа предназначена для подростков 9-10 лет.

Возрастные особенности. Начиная с 7-летнего возраста у детей резко возрастает познавательная активность. В этот период ребенку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

Основные изменения касаются:

- учебной деятельности, которая приобретает смысл как деятельность по саморазвитию и самосовершенствованию;
- сферы общения с товарищами, которое становится «особой формой жизни ребенка» и выступает как деятельность по установлению дружеских отношений в коллективе.

Важная особенность младшего школьного возраста – формирование активного, самостоятельного, творческого мышления, усиление желания иметь свою точку зрения, всё взвесить и осмыслить.

Количество учащихся в группе – 12-15 человек.

Принцип набора в группу: свободный.

Срок реализации: первое полугодие

Объем программы: 18 часов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по одному часу, с обязательным перерывом в 10 минут. Продолжительность занятий для группы составляет 45 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие умений наблюдать природные явления через опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить учащихся с основами простейших физических законов, лежащих в основе современной физической картины мира;
- обучить техническим приемам и навыкам работы с физическим оборудованием
- обучить основам в области проведения наблюдений, планирования и выполнения экспериментов, построения моделей;

Развивающие:

- развивать интерес к моделированию и конструированию;

- развивать образное и пространственное мышление;
- развивать технические способности.

Воспитательные:

- воспитать в ученике чувство ответственности, трудолюбия, самодисциплины, формировать умение работать в коллективе.

1.3. Планируемые результаты освоения ДООП

Предметные результаты:

Учащийся должен знать:

- основы физических законов;
- оборудование, применяемое при проведении экспериментов
- основные формы, приёмы работы и алгоритм выполнения творческих лабораторных работ

Учащийся должен уметь:

- конструировать и моделировать эксперименты;
- пользоваться чертежными инструментами, читать схемы выполнения опытов;
- переводить схемы на бумагу, оформлять работы.

Личностные результаты:

- повышение у учащихся уровня ответственности, исполнительности, трудолюбия, аккуратности, самодисциплины, развитие умения принимать оценку своего труда, уважать мнение других.

Метапредметные результаты:

- развитие интереса учащихся к моделированию и конструированию;
- повышение уровня развития технических способностей.

1.4. Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Входящая диагностика. Техника безопасности.	1	1	0	беседа, коллективная рефлексия
2.	Загадки микромира	2	1	1	опрос, презентация творческих работ
3.	Волшебница вода	2	1	1	опрос, презентация

					творческих работ
4.	Мир измерений	12	4,5	7,5	опрос, презентация творческих работ
5.	Заключительное занятие.	1	1		Коллективная рефлексия
Итого		18	8,5	9,5	

Содержание учебного плана программы

1. Вводное занятие.

Теория. Презентация программы, план работы. Определение физики. Разнообразие физических явлений. Оборудование и приспособления, применяемые при выполнении экспериментов. Инструктаж по правилам техники безопасности. Организация рабочего места.

2. Загадки микромира

Теория. Тело, форма, цвет, строение вещества, молекулы, атомы Способы изготовления моделей.

Практика. Изготовление моделей молекул. Вырезание заранее подготовленных педагогом деталей для последующей сборки. Склеивание деталей. Работа с пластилином.

3. Волшебница вода

Теория. Определение трех состояний вещества. Основные характеристики и свойства воды. Капиллярные явления и поверхностное натяжение

Практика. Проверка свойств воды. Эксперименты с мыльными пузырями

4. Мир измерений

Теория. Физические величины и их измерения. Длина, объем, температура, масса, сила. Измерительные приборы: линейка, термометр, весы, динамометр, давление. Простые механизмы: рычаг, блок.

Практика. Работа с линейкой, измерение длины, ширины и высоты параллелепипеда, расчет объема тел. Определение объема жидкости мензуркой. Измерение температуры различных тел при помощи термометра и термодатчика. Способы измерения массы. Вычисление массы различных тел. Изготовление динамометра и измерение различных сил. Выяснение условий плавания тел. Моделирование кораблика. Определение давления цифровым датчиком. Моделирование планера. Работа с конструктором по сборке простых механизмов: кран, лебедка.

5. Заключительное занятие.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Методическое обеспечение

Образовательный процесс предполагает применение интерактивных методов обучения и различных педагогических технологий: личностно-ориентированного обучения, дифференцированного обучения и здоровьесберегающих технологий.

Процесс обучения выстраивается на основе традиционных дидактических принципов (наглядности, непрерывности, целостности, вариативности, психологической комфортности).

Подведение итогов по результатам освоения программы проходит в форме выполнения защиты домашней экспериментальной работы.

2.2. Условия реализации программы

Важную роль при создании благоприятной образовательной среды имеет информационное, дидактическое, материально-техническое обеспечение программы.

Информационное и дидактическое обеспечение

- дидактический материал: наглядные пособия, демонстрационные материалы;
- литература по физическому эксперименту и моделированию, методические разработки, рекомендации (см. Список литературы).

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходим учебный кабинет, соответствующий требованиям по охране и безопасности здоровья учащихся, действующим санитарным правилам и нормам; наличие следующих материалов и оборудования:

- лабораторное оборудование
- цифровые датчики;
- принтер для распечатки разверток.

К занятиям по программе у ребенка должны быть подготовлены: рабочая тетрадь, цветная бумага, влажные салфетки, картон, клей; кисть; линейка; ножницы.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения	Тема по программе	Кол-во часов	Место проведения	Форма занятия
1.		Вводное занятие	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, дем. эксперимент,
2.		Тело, форма, вещество	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, дем. эксперимент,
3.		Моделирование молекул.	1	Степная 30, каб.323,324	Практическая работа
4.		Наблюдение воды в	1	Степная 30,	Лекция, дем.

		различных состояниях. Вода и её свойства.		каб.323,324	эксперимент,
5.		Поверхностное натяжение жидкости Мыльные пузыри	1	Степная 30, каб.323,324	Практическая работа
6.		Понятие о физических величинах. Физические приборы Измерение длины. Линейка, рулетка, метр. Измерение линейных размеров тел. Измерение размера малых тел, метод рядов	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, дем. эксперимент, Практическая работа
7.		Объем. Расчет объема тел. Определение объема параллелепипеда Определение объема тел при помощи мензурки	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, дем. эксперимент, Практическая работа
8.		Температура. Из истории изобретения термометра. Изучение правил пользования жидкостным термометром.	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, дем. эксперимент,
9.		Измерение температуры цифровым датчиком Измерение температуры холодной, горячей воды, температура смеси	1	Степная 30, каб.323,324	Практическая работа
10.		Масса. Способы измерения массы тела. Изучение правил пользования рычажными весами при измерении масс различных тел.	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, Практическая работа
11.		Силы в природе. Прибор для измерения силы. Конструирование динамометра.	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, Практическая работа
12.		Датчик силы	1	Степная 30, каб.323,324	Практическая работа
13.		Архимедова сила Исследование зависимости выталкивающей силы.	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, Практическая работа
14.		Плавание тел. Выяснение условий плавания тел. Моделирование судна	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, Практическая работа
15.		Принцип полета планера. Моделирование планера	1	Степная 30, каб.323,324	Практическая работа
16.		Простые механизмы Рычаги. Моделирование рычага.	1	Степная 30, каб.323,324	Лекция, Практическая работа
17.		Блоки. Моделирование крана.	1	Степная 30, каб.323,324	Практическая работа
18.		Подведение итогов.	1	Степная 30, каб.323,324	Коллективная рефлексия

2.4. Оценочные материалы

Уровень освоения учащимися содержания дополнительной образовательной программы определяется по следующим параметрам:

- **предметные результаты** – знают основные понятия и терминологию по программе, усвоили основные приемы работы и последовательность действий. Выявляются на основе данных, полученных в ходе выполнения практических заданий, опросов;
- **метапредметные результаты** (познавательные, коммуникативные, регулятивные). Выявляются на основе наблюдения, результатов выполнения индивидуальных, коллективных работ;
- **личностные результаты учащихся** выявляются на основе наблюдения.

2.5. Список литературы

- Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
- Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
- Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
- Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
- Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. [Текст] / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
- Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1 ;
- Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html> ;
- Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/> ;
- Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
- Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_izmereniya_7_-8.doc ;

- Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
- Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijsad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html> ;
- Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;
- Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

Вопросы опроса для проверки знаний

1. Что изучает физика?
2. Какие физические явления вы знаете?
3. Перечислите виды лабораторного оборудования?
4. Расскажи о правилах техники безопасности.
5. Как определить цену деления прибора?
6. Как пользоваться цифровыми датчиками?

Таблица фиксирования результатов опроса

Тема раздела	Критерии оценивания уровня знаний	Метод диагностики	Возможное количество баллов	Уровень усвоения знаний		
				Низкий	Средний	Высокий
Изучение правил пользования рычажными весами при измерении масс различных тел.	Четкие ответы на вопросы опроса	Опрос	0-10			
Измерение масс различных тел.	Правильность порядка выполнения лабораторной работы	Лабораторная работа	0-10			
Итог:						

Показатели результативности освоения программы:

1-3 балла – низкий уровень

4-7 баллов – средний уровень

9-10 баллов – высокий уровень

Личная карточка результатов учащегося

Фамилия, имя _____

Возраст _____

Название объединения _____

Педагог _____

Качества	Оценка качеств (баллы от 1 до 10)	
	Входная диагностика	Итоговая диагностика
Мотивация к занятиям		
Познавательная нацеленность		
Творческая активность		
Умения работы с бумагой		
Достижения		

Общие замечания, суждения и выводы

педагога: _____
