

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Общеобразовательная школа №7»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Каландина А.Е.



ПРИНЯТО

Решением педагогического
совета МБОУ ОШ№7
Протокол №1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МБОУ ОШ №7
Зыкова М.А.
Приказ №417 от 30.08.2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЮНЫЕ ФИЗИКИ»

Уровень: стартовый
Возраст учащихся: 10- 11 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель программы:
Политова А.О.,
педагог дополнительного
образования

Мончегорск
2024

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные физики» основными нормативными документами являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273,

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2)

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28)

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242)

- Устав образовательного учреждения,

- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ образовательного учреждения.

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы - стартовый.

Актуальность и педагогическая целесообразность.

Исходя из идеи непрерывности естественно-научного образования и ориентируясь на структуру содержания школьного обучения физике, данный курс выполняет роль ранней пропедевтики и позволяет реализовать принцип развивающего обучения на основе системно-деятельностного подхода, который позволяет реализовать развитие личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Образовательная деятельность и учебное сотрудничество в ходе изучения курса служит достижению целей личностного и социального развития обучающихся. В ходе его изучения они вовлекаются во все этапы научного познания: от наблюдения явлений и их эмпирического исследования до выдвижения гипотез и экспериментальной проверки теоретических выводов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что содержание программы, формы, методы и технологии обучения помогают наиболее эффективному решению комплекса обучающих, развивающих и воспитательных задач и достижению поставленной цели.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, пропедевтика в курс физики (уклон на качественные и экспериментальные задачи, фронтальные и групповые лабораторные работы.)

Адресат программы – возраст учащихся по программе 10- 11 лет;

Объем программы – 34 часа

Режим занятий –1 раз в неделю (45 мин.)

Формы организации образовательного процесса - группа.

Форма обучения: очная

Виды занятий по программе: лекции, практические занятия, презентация

1.2. Цель и задачи программы

Цель:

создание условий для развития интереса и творческих способностей младших школьников при освоении метода научного познания, активизации их познавательной деятельности.

Задачи программы:

Образовательные задачи:

- способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных),
- ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы.
- Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

Развивающие задачи: развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

Воспитательные задачи: способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

1.3. Ожидаемые результаты

Предметные:

Обучающиеся будут знать: наиболее общие законы физики; методы исследования живой природы.

Обучающиеся будут уметь: проводить простые опыты для подтверждения истинности действия законов физики

Метапредметные:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий

Личностные:

-сформированность мотивации к творческому труду, работе на конечный результат;

-приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы

1.4. Формы контроля

Способы проверки результатов освоения программы:

Контроль осуществляется:

- вводный контроль (в начале учебного года) - оценка исходного уровня знаний, умений и навыков, тестовая работа)

- Текущий контроль проводится в форме устного опроса (3-5 минут) после каждого занятия.

- Итоговый контроль проводится в конце изучения программы в форме выполнения и защиты мини-проектов.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: фотоматериалы, отзывы детей и родителей.

Формой итогового контроля - представление и защита проектно-исследовательской работы

1.5. Учебный план

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила	1	1		

	безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории. Вводный инструктаж по ТБ				
2	2. Измеряем Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	1		1	Практическая работа
3	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	1	0,5	0,5	Практическая работа
4	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	1	0,5	0,5	Практическая работа
5	3.Из чего все состоит? Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	1		1	Практическая работа
6	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	1		1	Практическая работа
7	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	1		1	Практическая работа
8	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	1	1		Практическая работа
9	4.В мире взаимодействия. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	1		1	Практическая работа
10	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	1		1	Практическая работа
11	Взаимодействие тел.	1	1		Практическая работа
12	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	1		1	Практическая работа

13	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	1	0,5	0,5	Практическая работа
14	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	1	0,5	0,5	Практическая работа
15	Определение тематики проектных работ	1	0,5	0,5	Устный опрос
16	5.В мире природы. В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	1	1		Практическая работа
17	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	1	1		Практическая работа
18	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	1	0,5	0,5	Практическая работа
19	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	1		1	Практическая работа
20	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	1	0,5	0,5	Практическая работа
21	В мире магнетизма: магнитные танцы.	1	0,5	0,5	Практическая работа
22	В мире электричества: электризация.	1	0,5	0,5	Практическая работа
23	Физика вокруг нас	1	1		Практическая работа
24	Самостоятельное исследование электризации.	1	1		Практическая работа
25	6.В мире энергии. Простые механизмы.	1	0,5	0,5	Практическая работа
26	Энергия. Виды энергии.	1	1		Практическая работа

	Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.				
27	7. Земля наш дом родной. Как устроена Земля? Строение Земли.	1	1		Практическая работа
28	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	1	0,5	0,5	Практическая работа
29	8. В мире космоса. Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	1	0,5	0,5	Практическая работа
30	Звездное небо и созвездия.	1	1		Практическая работа
31	Планеты земной группы. Все о планетах.	1	1		Практическая работа
32	Планеты гиганты. Все о планетах.	1	1		Тестовая
33	9. Выполнение мини- проектов Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	1	1		
34	Итоговое занятие. Защита мини-проектов.	1	0,5	0,5	Защита проектов
	ИТОГО:	34	19,5	14,5	

1.6. Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика?

Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел.

Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел.

Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса.

Измерение массы.

Практические занятия

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объема бруска

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория

Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул
3. Наблюдение диффузии
4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия

1. Модель мертвой петли
2. «Реактивный» шарик
3. Наблюдение различных видов деформации
4. Определение давления твердого тела.
5. Плавающее яйцо
6. Опыт «Лодочка»

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.

Наблюдение траектории движения шарика.

В мире звука.

Что такое звук и как его создать?

В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? **В**

мире света.

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения
2. Откуда берется ветер
3. Нитяной телефон
4. Кипяток в бумажном стаканчике
5. В мире теней

Тема 6. В мире энергии

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия

1. Изучение действия рычага и простых механизмов
2. Вычисление механической работы

Тема 7. Земля наш дом родной

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практические занятия

1. Барометр своими руками

Тема 8. В мире космоса

Теория

Что изучает астрономия? Солнечная система. Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах.

Практические занятия

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.
2. Составление карты звездного неба.

Игра: «Земля и Солнечная система»

Тема 9. Выполнение мини-проектов

Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

Итоговое занятие

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в кабинете №203 (кабинет физики) – в котором находится центр «Точка Роста». Кабинет имеет примыкающее лаборантское помещение, оснащенное наборами оборудования для проведения экспериментальной деятельности по основным разделам физики.

Информационно-коммуникационные средства

Справочные информационные ресурсы (энциклопедия, справочные материалы, таблицы).

Электронная библиотека наглядных пособий по физике и астрономии.

Технические средства обучения(ТСО)

Компьютер ; Мультимедийный проектор; Проекционный экран;

интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Комплекты для конструирования простейших измерительных приборов (измерение массы, времени и др.).

Комплект «Механические явления». Комплект «Тепловые явления».

Комплект «Электромагнитные явления». Комплект «Световые явления»

Комплект лабораторного оборудования.

2.2. Методическое обеспечение программы

–**методы обучения** (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

–*формы организации* учебного занятия - беседа, защита проектов, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, наблюдение, практическое занятие, презентация, эксперимент

–*педагогические технологии* - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности.

Оценочные материалы, дидактические материалы, календарный учебный график перенесены в приложение из-за большого объема информации и количества поправок в течение учебного года (изменения в расписании в виду карантина, уважительных причин отсутствия педагога, выездов на мероприятия и т.п)

2.3. Список литературы

Для педагога:

1. Древо познания. Энциклопедия.
2. Ланина И.Я 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995 г.
3. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физика для всех. – М.: Наука, 1974 г.
4. Меркулов А. Раскрывая тайны природы. – М.: Московский рабочий, 1972 г.
5. Перельман Занимательная физика. 1 и 2 часть – М.: Наука. 1991 г.

6. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
7. Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе. – М.: Просвещение, 1996 г.
8. Усова А.В. Краткий курс истории физики. – Челябинск, Факел, 1995 г .
9. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М.: Омега, 1994 г.
10. Шабловский В. Занимательная физика. – С-Пб., Тригон, 1997 г.
11. Я познаю мир. Энциклопедия.
12. Интернет-ресурсы:
 1. <http://school-collection.edu.ru/>
 2. <http://files.school-collection.edu.ru>
 3. <http://physics.nad.ru/>

Для учащихся и родителей:

1. Древо познания. Энциклопедия.
2. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
3. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М.: Омега, 1994 г.
4. Шабловский В. Занимательная физика. – С-Пб., Тригон, 1997 г.
5. Я познаю мир. Энциклопедия.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Календарный учебный график
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Юные физики»

Педагог: Политова А.О.

Количество учебных недель: 34

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю (45 мин.)

№ п/п	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	теоретическое	1	Вводное занятие. Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа. Инструктаж по технике безопасности
2.		практическое занятие	1	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
3.		практическое занятие	1	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
4		практическое занятие	1	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
5	октябрь	практическое занятие	1	Из чего все состоит? Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа

6		теоретическое	1	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
7		Практическое	1	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
8		теоретическое	1	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Устный опрос
9	ноябрь	практическое занятие	1	В мире взаимодействия. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
10		практическое занятие	1	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
11		Урок-наблюдение	1	Взаимодействие тел.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
12		практическое занятие	1	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
13	декабрь	практическое занятие	1	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
14		практическое занятие	1	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
15		теоретическое	1	Определение тематики проектных работ	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
16		теоретическое	1	В мире природы. В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
17	январь	теоретическое	1	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	МБОУ ОШ №7	Беседа

				Наблюдение траектории движения шарика.	203 каб.	
18		практическое занятие	1	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
19		практическое занятие	1	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
20	февраль	теоретическое	1	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Устный опрос
21		Теоретическое	1	В мире магнетизма: магнитные танцы.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
22		теоретическое	1	В мире электричества: Электризация.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Устный опрос
23		теоретическое	1	Физика вокруг нас	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
24	март	практическое занятие	1	Самостоятельное исследование электризации	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
25		Урок-наблюдение	1	В мире энергии. Простые механизмы	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
26		презентация	1	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Устный опрос
27		теоретическое	1	Земля наш дом родной. Как устроена Земля? Строение Земли.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	беседа
28	апрель	практическое	1	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	МБОУ ОШ №7	Практическая работа

		занятие		Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	203 каб.	
29		теоретическое	1	В мире космоса. Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Беседа
30		презентация	1	Звездное небо и созвездия.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Устный опрос
31		презентация	1	Планеты земной группы. Все о планетах.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Устный опрос
32	май	презентация	1	Планеты гиганты. Все о планетах.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Устный опрос
33		теоретическое	1	Выполнение мини - проектов Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Практическая работа
34		презентация	1	Итоговое занятие. Защита мини-проектов.	МБОУ ОШ №7 203 каб.	Защита проектов

Приложение 2

Примерные темы мини-проектов:

1. Измерение физических характеристик домашних животных.
2. Физика в игрушках.
3. Где живёт электричество?
4. Атмосферное давление на других планетах.
5. Почему масло в воде не тонет?
6. Как определить высоту дерева с помощью подручных средств?
7. Измерение высоты здания разными способами.
8. Агрегатное состояние желе.
9. Приборы по физике своими руками
10. Физика в сказках
11. Дыхание с точки зрения законов физики.

12. Определение плотности тетрадной бумаги и соответствие её ГОСТу.
13. Архимедова сила и человек на воде
14. Действие выталкивающей силы.