

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Кольского района Мурманской области

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета

от 18.03.2024 протокол № 2

Председатель А.И.О.Серякова А.И.О.Серякова

УТВЕРЖДАЮ
директор ДДТ Кольского района
В.Л.Кищенко
«28» марта 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Юный физик»

Срок реализации программы: 2 года обучения

Объем программы: 72 часа

Возраст учащихся: 5-7 лет

Разработчик: **Белых Юлия Андреевна,**
Методист
Прокопьева Ольга Петровна,
педагог дополнительного образования

г. Кола 2024 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный физик» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года N 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
4. Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
5. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №СП 2.4.3648-20;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 года №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021. № 652н « Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
9. Устав ДДТ Кольского района с учетом кадрового потенциала и материально-технических условий образовательного учреждения.

Данная программа имеет **естественнонаучную направленность**.
Уровень программы – **разноуровневая: стартовый(1 год обучения), базовый(2 год обучения)**

1.1. Актуальность программы

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.

1.2 Педагогическая целесообразность

Программа «Юный физик» способствует формированию элементарных знаний и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Освоение метода научного познания предоставляет учащимся инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления.

1.3 Цель: формирование у учащихся представлений о явлениях происходящим в природе посредством проведения исследовательской работы.

1.4 Задачи:

1 год обучения

Образовательные:

- формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- способствовать овладению научного познания, формировать умение применять его при оценке явлений природы и техники;
- формировать у дошкольников систематические знания по развитию науки и техники родного края.

Развивающие:

- развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы;
- развитие познавательного интереса к изучению природы;
- обогащать и развивать речь;

- формировать творческий стиль мышления, навыки исследовательской деятельности при изучении явлений природы, развитие личностных качеств (самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность и т.д.).

Воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- повышение культуры общения и поведения;
- воспитывать у детей любовь и бережное отношение к планете Земля, формировать общественно-активную личность с гражданской позицией, культуру поведения и общения в социуме, навыков здорового образа жизни ит. п.;
- приобщать учащихся к культурно- просветительской и экологической работе.

2 год обучения:

Образовательные:

- формировать и развивать системные представления об окружающем мире, что все явления природы могут быть научно объяснены;
- способствовать овладению научного познания;
- вырабатывать у дошкольников систематические знания по развитию науки и техники;
- научить решать задачи нестандартными методами.

Развивающие:

- развивать интеллектуальные способности детей;
- обогащать и развивать речь детей;
- формировать творческий стиль мышления;
- развивать навыки исследовательской деятельности;
- развивать личностные качества (самостоятельность, активность, аккуратность), познавательный опыт с помощью наглядных средств.

Воспитательные:

- воспитывать общественно-активную личность;
- воспитывать интерес детей к экспериментальной деятельности.

1.5 Условия и срок реализации программы:

Программа рассчитана на учащихся в возрасте 5-7 лет.

В объединение зачисляются все желающие обучаться по данной программе на основании заявления родителей (законных представителей), без предварительного отбора.

Условия добора: при наличии свободных мест в объединении могут быть дозачислены учащиеся на основании вводной диагностики.

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: стартовый.

Форма реализации программы: очная.

Наполняемость группы – 8 человек.

Срок освоения программы - 2 года (18 месяцев).

Объем программы – 72 часа: 1 год обучения – 36 часов, 2 год обучения – 36 часов

Форма организации занятий – групповая.

Язык обучения – русский.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

Продолжительность занятий: 35 мин (академический час).

Виды учебных занятий и работ:

- викторины
- игры – путешествия
- просмотр видеофрагментов
- беседы
- выполнение проектов
- выставки книг
- конкурсы рисунков
- разыгрывание сценок
- подвижные игры
- выставки.

1.6 Ожидаемые результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны

1 год обучения

знать:

- особенности развития науки физики и связь ее с другими науками;
- способы познания природы;
- различные естественнонаучные методы: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- основные этапы выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- способами решения теоретических и экспериментальных задач.

уметь:

- вести исследовательскую и поисковую работу;
- овладение опытом самостоятельной творческой деятельности, связанной с изучением физических явлений (изобразительной, технического творчества, моделирование и т.д.)
- оценивать последствия своих действий по отношению к природе;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

2 год обучения

знать:

- Основные принципы научного метода и способы исследования.
- Основные законы и явления природы.
- Основные понятия из различных областей науки: физики, химии, биологии, астрономии и др.

- Основные принципы работы различных технических устройств и механизмов.

будут уметь:

- Формулировать гипотезы и проверять их при помощи экспериментов.
- Проводить простые научные эксперименты и анализировать их результаты.
- Формулировать гипотезы на основе наблюдений и проверять их.
- Применять логическое мышление для анализа сложных задач.
- Использовать полученные знания для объяснения явлений в окружающем мире.
- Работать в команде над проектами и задачами, требующими научного подхода.

1.7 Формы определения результативности.

В начале обучения осуществляется входная диагностика, для определения стартовых знаний ребенка.

В течение обучения производится текущий и промежуточный контроль (наблюдение).

В конце учебного года – итоговый контроль.

Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по трём уровням:

1. «высокий»: положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
2. «средний»: изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему;
3. «низкий»: изменения не замечены.
4. Результатом усвоения обучающимися программы по каждому уровню являются: устойчивый интерес к занятиям, участие в мероприятиях различного уровня.

Формы итогового контроля: викторина.

Виды контроля	Содержание	Методы	Сроки контроля
Входная диагностика	Начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.	Собеседование	декабрь
Текущий/промежуточный	Освоение учебного материала по темам.	Опрос	В течение обучения
Итоговый		Викторина	Май

Оценка уровней освоения программы

Уровни / количество %	Параметры	Общие критерии оценки результативности обучения	Показатели
Высокий уровень/ 80-100%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, свобода использования специальной терминологии	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень/ 50%-79%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень /	Теоретические	Оценка уровня теоретических знаний по программным	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала

Ниже 50%	знания.	требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации осмысленность и свобода использования специальной терминологии	по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

**Сводная таблица результатов обучения
по образовательной программе дополнительного образования
детей**

педагог д/о
группа № _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Теоретиче ские знания	Практическ ие умения и навыки	Творческие способности	Воспитате льные результат ы	Итого
1.						
2.						
3.						

2. Учебный план

Учебный план 1 года обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Введение.	1	0	1	Участие в обсуждении/ входная диагностика
2	Звук	2	3	5	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
3	Свет	2	3	5	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
4	Теплота	2	3	5	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
5	Жидкости, газы и твердые тела	2	3	5	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
6	Пространство и движение	2	3	5	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
7	Инерция и реактивное движение	2	3	5	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
8	Электричество и магнетизм. Подведение итогов.	2	3	5	Практикум/текущий контроль / итоговый контроль
Всего:		15	21	36	

Учебный план 2 года обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Введение.	1	0	1	Участие в обсуждении/ входная диагностика
2	Простые механизмы	1	10	11	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
3	Сила и движения	1	10	11	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль

4	Магнетизм	1	10	11	Практикум/текущий контроль/ промежуточный контроль
5	Защита проекта	0	2	2	Практикум/текущий контроль / итоговый контроль
Всего:		4	32	36	

3. Содержание программы

Содержание программы 1 года обучения

1. Введение. Звук (3 часа).

Теория (1 ч):

Первичный инструктаж по ТБ, ПП и ЧС. Организация рабочего места. Понятие о высоте, силе звука. Понятие о звуковых волнах. Издаваемые и отраженные звуки.

Практика (2 ч):

Вопросы и задания. Определение высоты звука на практике. Исполнение простой мелодии с помощью проволоки. Опыт по определению силы звука. Изготовление рупора из подручных средств.

2. Свет (5 часов).

Теория (2ч):

Понятие о свете в «научном» понимании. Камера-обскура.

Практика (3 ч):

Вопросы и задания. Опыты с солнечными зайчиками. Получение изображения при помощи света. Изготовление камеры-обскуры из подручных материалов.

3. Теплота (5 часа).

Теория (2 ч):

Понятие «температура». Тепловая энергия.

Практика (3 ч):

Элементарные опыты по переходу механической энергии в тепловую.

Сохранение температуры предметов опытным путем.

4. Жидкость, газы и твердые тела (5 часов).

Теория (2 ч):

Понятие о жидкости, газах, твердых телах и их свойства. Агрегатные состояния веществ. Изменение агрегатных состояний веществ.

Практика (3 ч):

Вопросы и задания. Определение свойств теплого воздуха опытным путем. Опыты по взаимодействию теплого и холодного воздуха. Опыты по изменению агрегатного состояния воды. Кристаллизация пара.

5. Пространство и движение (5 часов).

Теория (2 ч):

Понятие о пространстве и движении. Изучение устройства солнечных

часов.

Практика (3 ч):

Вопросы и задания. Простые опыты с монеткой. Опыты по зрительному восприятию движущихся предметов. Изготовление стробоскопа.

6. Инерция и реактивное движение (5 часов).

Теория (2ч):

Понятие о реактивном движении. Инерционные свойства тел.

Практика (3ч):

Вопросы и задания. Опыт «Как взаимодействие предметов и веществ влияет на их перемещение». Изготовление игрушечного парусника, мельницы. Определение принципа полета воздушного змея опытным путем.

7. Электричество и магнетизм. Подведение итогов (5 часов).

Теория (2 ч):

Свойства электричества. Свойства магнита.

Практика (3 ч):

Вопросы и задания. Опыты по электризации различных предметов. Опыты с магнитами.

Содержание программы 2 года обучения

1. Введение. Правила техники безопасности знакомство с кружком. (1 час)

2. Простые механизмы (11 часов)

Теоритическая часть: Основные функции и работа с простыми механизмами. (1 час)

Практическая часть: Эксперименты с поднятием тяжестей вверх с помощью рычага и перемещением предметов с помощью винта Архимеда. (10 часов)

3. Сила и движения. (11 часов)

Теоритическая часть (1 час). Основные свойства силы и движения

Практическая часть: Сила и единицы движения как способ изучения как и почему

объекты движутся. Сила и концепция движения с помощью игровых опытов собственными руками - эксперименты, такие как: тяни-толкай (не нажимать или вытягивать маятник создавая увеличение силы), объекты в движении (будут ли машины менять направление при столкновении?), эффект автоматизации, трение и вес в движения (может двигаться автомобиль быстрее на ухабистой или ровной дороге?) (10 часов)

4. Магнетизм. (11 часов)

Теоритическая часть (1 час) Основы магнетизма

Практическая часть: Магниты всегда вокруг тебя: например, на полоске кредитной карточки, на стенках многих холодильников, стерео в автомобиле

зависит от магнитной системы! Магнетизм и единицы измерения как способ, чтобы исследовать магнитное притяжение, магнитную силу и отрицательные полюсы. (10 часов)

5. Защита проекта- 2 часа.

4. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (см. Приложение 1)

Материально-техническое обеспечение педагогического процесса.

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Юный физик» необходимо:

- помещение для занятий;
- ноутбук;
- столы, стулья;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- маркерная доска.

Инструменты и материалы:

Основное оборудование:

- приборы-помощники: увеличительные стекла, весы, песочные часы, компас, магниты;
- разнообразные сосуды из различных материалов: пластмасса, стекло, металл разного объема и формы;
- природные материалы: камешки, глина, песок, ракушки, перья, шишки, листья, мох, семена;
- утилизированный материал: гайка, скрепки, болты, гвозди, шурупы, винтики;
- разные виды бумаги: обычная, картон, наждачная, копировальная;
- красители: пищевые, непищевые, гуашь, акварельные краски;
- медицинские материалы: пипетки, колбы, шприцы, деревянные палочки, мерные ложки, резиновые груши;
- прочие материалы: зеркала, воздушные шары, масло, мука, сахар, цветные и прозрачные стекла, пилки для ногтей, сито, свечи;
- завести индивидуальные дневники, где ставится время проведения, название и помечается самостоятельно или совместно с воспитателем проведен эксперимент;
- сделать знаки, разрешающие или запрещающие.

Дополнительное оборудование:

- специальная одежда (халаты, фартуки);
- контейнеры для сыпучих и мелких предметов;
- правила работы с материалом.

Методическое обеспечение:

- карточки-схемы для проведения эксперимента;

- индивидуальные дневники экспериментов;
- таблицы для фиксирования результатов образовательных результатов;
- картотеки стихов, загадок по темам занятий.

Для освоения программы используются разнообразные приемы и методы обучения и воспитания.

Выбор осуществляется с учетом возможностей учащихся, их возрастных особенностей:

перцептивные методы: передача и восприятие информации посредством органов чувств /слух, зрение;

словесные методы: беседа, диалог педагога с учащимися, диалог учащихся друг с другом, познавательный рассказ, объяснение, инструкция, чтение;

наглядные, иллюстративно-демонстрационные методы:

- наглядные материалы (изображения, видео, инструкции)
- демонстрационные материалы,
- демонстрационные образцы.

практические методы (упражнения в выполнении тех или иных способов действий с инструментами и самостоятельно, самостоятельное выполнение практической работы),

метод проблемного обучения:

- объяснение основных понятий, определений, терминов,
- самостоятельный поиск решения выявленной проблемы,
- самостоятельное выявления проблем из проблемного поля.

метод игры:

- игры развивающие, познавательные, игры на развитие памяти, внимания, глазомера.

методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- индуктивные и дедуктивные (способствующие развитию логики),
- репродуктивные и проблемно-поисковые (способствующие развитию мышления),
- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (способствующие развитию организаторских качеств).

Программа строится на следующих принципах общей педагогики:

- принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объем материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;
- принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

5. Список литературы для педагога и учащихся:

1. Дыбина О. В. Рукотворный мир: Сценарии игр-занятий для дошкольников. - Москва: ТЦ Сфера, 2011.-128 с.
2. Дыбина О.В «Творим, изменяем, преобразуем», занятия с дошкольниками. – Москва: ТЦ СФЕРА, 2018.-128 с.
3. Дыбина О.В. «Из чего сделаны предметы?», сценарии игр-занятий для дошкольников.- Москва: ТЦ СФЕРА, 2019.-128 с.
4. Дыбина О.В. «Ребенок в мире поиска», программа по организации поисковой деятельности детей дошкольного возраста».- Москва: ТЦ СФЕРА, 2017.-128 с.
5. Дыбина О.В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. – Москва: ТЦ Сфера, 2011.-192 с.
6. Иванова А.И. «Естественно-научные наблюдения и эксперименты в детском саду», Человек. – Москва: ТЦ СФЕРА, 2010.-224 с.
7. Иванова А.И. «Методика организации экологических наблюдений и экспериментов в детском саду», пособие для работников дошкольных учреждений.- Москва: ТЦ СФЕРА, 2007.-56 с.
8. Иванова А.И. «Экологические наблюдения и эксперименты в детском саду». Мир растений.-Москва: ТЦ СФЕРА, 2010.-240 с.
9. Куликовская И.Э., Совгир Н.Н. «Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст». – Москва: Педагогическое общество России, 2005г. – 80 с.
10. Рыжова Н.А. «Что у нас под ногами?», блок занятий «Песок. Глина. Камни». – Москва: ООО Карапуз – Дидактика, 2005.-221 с.
11. Рыжова Н.А. «Наш дом – природа», блок занятий «Дом под крышей голубой». – Москва: ООО Карапуз – Дидактика, 2005. -.192 с.
12. Рыжова Н.А. «Почва – живая земля. Блок занятий «Почва». – Москва: ООО Карапуз – Дидактика, 2005.-128 с.

Календарный учебный график объединения «Юный физик» на 2024-2025 учебный год**Количество учебных недель: 36****Режим проведения занятий: 1 раза в неделю по 1 часу****Педагог: Прокопьева Ольга Петровна****Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю):**

- 04.11.2024;
- 31.12.2024 - 08.01.2025;
- 23.02.2025, 24.02.2025;
- 08.03.2025;
- 01.05.2025; 09.05.2025.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

Календарно-тематическое планирование объединения «Юный физик»

№	месяц	Число	Время занятий	Форма занятий	Кол часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Теория/Практика	1	Инструктаж по ТБ, ПП и ЧС. Организация рабочего места.	Квантолаб	Входная диагностика
2				Теория/Практика	1	Понятие о высоте, силе звука. Опыт по определению силы звука.	Квантолаб	Беседа, опрос
3				Теория/Практика	1	Понятие о звуковых волнах. Изготовление рупора из подручных средств.	Квантолаб	Беседа, опрос
4				Теория/Практика	1	Понятие физического явления «Свет».	Квантолаб	Беседа, опрос
5				Теория/Практика	2	Опыты с солнечными зайчиками.	Квантолаб	Беседа, опрос
6				Теория/Практика	1	Изготовление камеры-обскуры.	Квантолаб	Беседа, опрос

7				Теория/Практика	2	Понятие «Температура». Тепловая энергия.	Квантолаб	Беседа, опрос
8				Теория/Практика	2	Элементарные опыты по переходу механической энергии в тепловую.	Квантолаб	Беседа, опрос
9				Теория/Практика	1	Сохранение температуры предметов опытным путем.	Квантолаб	Беседа, опрос
10				Теория/Практика	2	Понятие о жидкости, газах, твердых телах и их свойства.	Квантолаб	Беседа, опрос
11				Теория/Практика	2	Определение свойств теплового воздуха опытным путем.	Квантолаб	Беседа, опрос
12				Теория/Практика	2	Опыты по взаимодействию теплого и холодного воздуха.	Квантолаб	Беседа, опрос
13				Теория/Практика	2	Опыты по изменению агрегатных состояний веществ. Кристаллизация пара	Квантолаб	Беседа, опрос
14				Теория/Практика	1	Понятие о пространстве и движении. Простые опыты с монеткой	Квантолаб	Беседа, опрос
15				Теория/Практика	1	Опыты по зрительному восприятию движущихся предметов.	Квантолаб	Тестирование
16				Теория/Практика	2	Изучение пространства солнечных часов.	Квантолаб	Беседа, опрос
17				Теория/Практика	2	Изготовление стробоскопа.	Квантолаб	Беседа, опрос
18				Теория/Практика	1	Понятие о реактивном движении. Инерционные свойства тел.	Квантолаб	Беседа, опрос
19				Теория/Практика	2	Опыт «Как взаимодействие предметов и веществ и влияет на их перемещение»	Квантолаб	Беседа, опрос
20				Теория/Практика	1	Изготовление игрушечного парусника, мельницы.	Квантолаб	Беседа, опрос
21				Теория/Практика	1	Свойства электричества. Свойства магнита.	Квантолаб	Беседа, опрос
22				Теория/Практика	2	Опыты по электризации предметов.	Квантолаб	Беседа, опрос
23				Теория/Практика	2	Опыты с магнитами.	Квантолаб	Беседа, опрос
24				Теория/Практика	1	Викторина.	Квантолаб	Беседа, опрос
Итого:						36 часов		

