

**Управление образования Администрации города Апатиты
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества имени академика А.Е. Ферсмана**

Программа принята
методическим советом
Дома детского творчества
имени академика А. Е. Ферсмана
20.03.2025 г., протокол № 4



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Дома детского творчества
имени академика А. Е. Ферсмана
_____ П.А. Христюк

Приказ № 87-у
от «07» апреля 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
(год разработки: 2018, с изменениями 2025 г.)

«Академия Ньютона»

(стартовый уровень)

*Составлена на 72 учебных часов
для детей 9-11 лет*

Составитель:

Еленич Людмила Валерьевна,
педагог дополнительного образования

**Апатиты
2025**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия Ньютона» разработана в 2021 году, изменена в 2025 году, в соответствии с:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273–ФЗ;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №882, Министерства просвещения Российской Федерации № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №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»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
- Устав и локальные акты Дома детского творчества имени академика А.Е. Ферсмана.

Программа имеет техническую направленность.

Уровень программы – стартовый.

Актуальность, педагогическая целесообразность.

Физика одна из важнейших наук о природе. Она помогает не только хорошо понять ту природу, которая существует, но и создавать «вторую природу» - могучую и разнообразную технику.

В современной школе дети начинают знакомиться с физическими явлениями в седьмом классе, причем сразу на абстрактном уровне. К этому времени естественный интерес и любознательность у большинства детей утрачиваются, т.к. предшествующее обучение отбивает охоту задавать вопросы. Поэтому необходимо как можно раньше дать учащимся представление об окружающем мире, предоставить возможность активно исследовать его, акцентируя внимание на обычно наблюдаемых явлениях, на привычных объектах окружающей среды.

На занятиях в объединении учащиеся должны получить общие представления о некоторых закономерностях развития природы, расширить свой кругозор, заинтересоваться связями природы.

Цель программы: формирование у учащихся целостного естественнонаучного видения окружающего мира, развитие умений практически применять физические законы в жизни.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомление с объектами природы, их многообразием и единством;
- зарождение и углубление интереса к окружающему миру;
- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;
- формирование познавательной активности;

Развивающие:

- развитие творческих способностей;
- развитие умений практически применять физические законы в жизни;
- формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы;
- развитие наблюдательности, способности рассуждать и размышлять;

Воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы;
- воспитание необходимости разумного использования достижений науки и техники.

Возраст детей. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия Ньютона» предназначена для обучения школьников 2, 3, 4 классов (9-11 лет). Состав группы – постоянный. Учащиеся набираются по желанию. Число учащихся в группах – 15 человек.

Сроки реализации программы, этапы. Данная программа реализуется в течение года и составляет 72 академических часа.

Особенности организации образовательного процесса.

Учебный процесс, строится таким образом, чтобы созданные ситуации предполагали самостоятельный поиск решений.

Методы обучения – словесные методы (рассказ, объяснение, беседа); наглядно – иллюстративные (показ, демонстрация наглядных пособий, образцов, фотографий, схем, презентаций), метод наблюдения, эксперимент. Ценность эксперимента состоит в том, что реальный результат учащийся получает своими руками. Важную роль отводится методу моделирования. В течение занятия используются несколько методов: это и рассказ, и беседа, и игра, и решение проблемы, и т.д.

Режим занятий. Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по два академических часа. Академический час равен 40 минутам. Между занятиями предусмотрен перерыв 10 минут.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Академия Ньютона»:

Личностные результаты:

- учащийся проявляет инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности - игре, общении, познавательно-исследовательской деятельности;
- учащийся активно взаимодействует со сверстниками; способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других;
- учащийся может соблюдать правила безопасного поведения и личной гигиены;
- учащийся проявляет любознательность, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями.

Метапредметные результаты:

- умеет работать с литературой и другими источниками информации;

- учащийся определяет наиболее эффективные способы достижения результата;
- понимает причины успеха/неуспеха учебной деятельности и конструктивно действует даже в ситуациях неуспеха;
- умеет строить логическое рассуждение и делать выводы;
- умеет самостоятельно определять цели своего обучения;
- умеет организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

К концу учебного процесса учащиеся будут:

- знать правила техники безопасности при работе с ручными и чертежными инструментами;
- знать понятий «физические явления» (механические, магнитные, оптические);
- владеть навыками работы с чертежными и ручными инструментами;
- уметь изготовить поделку с применением знаний о физических явлениях;
- работать в коллективе, развивая взаимовыручку и взаимоподдержку.

Ожидаемый результат состоит в положительной динамике развития личности школьника, его воображения, способности к техническому творчеству, в сохранении интереса к занятиям, участию в конкурсах, выставках.

Результативность занятий отслеживается на основе наблюдений за учащимися в процессе работы, собеседований с ними, тестировании, оценке практической деятельности.

Текущий контроль - оценивание фактического уровня теоретических знаний учащихся по темам программы, их практических умений и навыков во время каждого занятия.

Промежуточная аттестация - выставление учащимся оценок в диагностические карты (Приложение 1) («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») по критериям программы в конце первого полугодия.

Итоговая аттестация - выставление учащимся оценок в итоговые ведомости («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») по критериям оценки знаний умений и навыков в конце учебного года. Итоговой аттестацией завершается образовательный процесс по данной программе.

В рамках мониторинговой деятельности разработан комплекс показателей оценки результативности и качества образовательного процесса.

Критерий	Условия оценки знаний, умений и навыков		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знание понятий «физические явления»	Испытывает затруднения при объяснении понятий «физические явления»	Знает значение понятий «физические явления», но не может привести примеры.	Может объяснить понятие «физические явления», приводит примеры из жизни.
Навыки работы с чертежными и ручными инструментами	Знает названия инструментов, но не в полном объеме понимает их назначение, имеет затруднения при их использовании.	Знает названия инструментов, но не в полном объеме их использует	Знает названия и назначение инструментов и в полном объеме их использует в работе.
Практическая работа (изготовление поделок)	Испытывает затруднения при изготовлении поделок, требуется помощь педагога	Самостоятельно изготавливает поделки, применяет знания о	Самостоятельно и точно изготавливает поделки, знает и

		физических явлениях, но требуется незначительная помощь педагога.	применяет в работе полученные теоретические знания
--	--	---	--

Формы подведения итогов реализации программы. Итоги реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Академия Ньютона» проводятся в форме тестирования, выставки готовых изделий в образовательном учреждении, в котором учатся дети, участия обучающихся в выставках различных уровней и т.д. Демонстрация творческих достижений детей является мощным стимулом улучшения результатов, как любое творческое соревнование и соперничество.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ППБ. Физические явления.	1	0,5	0,5	Вводная беседа
2.	Механические явления.	30	10	20	Тестирование, анализ практических работ, беседа с детьми
3.	Оптические явления.	20	6	14	Анализ практических работ, опрос, проверочные игры, наблюдение
4.	Магнитные явления.	20	6	14	Викторины, анализ практических работ, наблюдение, беседы с детьми
5.	Итоговое занятие.	1	1	-	Подведение итогов за год
	Всего:	72	23,5	48,5	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. Правила техники безопасности и пожарной безопасности. Физические явления, 1 час.

Теоретические занятия, 0,5 часа.

Понятие о физических явлениях. Физические явления: механические, оптические, магнитные.

Практические занятия, 0,5 часа.

Изготовление бумеранга.

2. Механические явления, 30 часов.

Теоретические занятия, 10 часов.

Взаимодействие тел. Понятие силы, как физической величины.

Плавание тел. Зависимость плавучести от формы и плотности тела.

Вращательное движение. Механизмы, имеющие сходное поведение.

Условия равновесия тел. Центр массы тела

Подъемная сила. Воздух на крыле летательного аппарата.

Понятие силы трения. Способы уменьшения силы трения.

Практические занятия, 20 часов.

Изготовление поделок с учетом механических явлений: корабликов из различных материалов, карусели, игрушек «Пильщик», «Балеринка» и «Бабочка», бумеранга, планера и др.

3. Оптические явления, 20 часов.

Теоретические занятия, 6 часов.

Стробоскопический эффект – иллюзия движения.

Деление света на семь цветов.

Практические занятия, 14 часов.

Изготовление игрушки «Ньютоновские волчки», создание мультфильмов.

4. Магнитные явления, 20 часов.

Теоретические занятия, 6 часов.

Магнит как физическое тело. Воздействие магнитов на предметы. Взаимодействие магнитов между собой. Использование магнитов.

Практические занятия, 14 часов.

Изготовление игры «Автотрасса».

5. Итоговое занятие, 1 час.

Теоретические занятия, 1 час.

Подведение итогов работы. Загадки и ребусы по физике. Прочтение сказки «Репка» с учетом законов физики

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Организация процесса обучения подчиняться определенным педагогическим требованиям, учет которых способствует более эффективному достижению поставленных целей, созданию благополучного эмоционально-психологического климата в детском коллективе.

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей.

Для качественного развития творческой деятельности учащихся программой предусмотрено создание ситуации успеха, чувства удовлетворения от процесса деятельности; создание увлекательной, но не развлекательной атмосферы занятий, ведь наряду с элементами творчества необходимы и трудовые навыки; в каждом задании предусматривается исполнительский и творческий компонент.

Создание творческой атмосферы на занятии способствует появлению и укреплению заинтересованности в собственной творческой деятельности.

На занятиях происходит сочетание различных **методов обучения**.

Рассказом начинается новая тема, которая сопровождается демонстрацией видеофильмов, слайдов, показом фотографий.

В беседе принимают участие все учащиеся. Им предлагается сравнить, проанализировать. В ходе беседы определяется степень знаний учащихся, их подготовленность к работе.

Метод иллюстраций предполагает показ ученикам иллюстративных пособий: плакатов, таблиц, картин, эскизов, зарисовок на доске.

Метод демонстрации является способом обучающего взаимодействия педагога с учеником на основе показа в целостности и деталях реальных макетов, процессов проектирования.

Методы опроса: тесты, кроссворды.

В организации занятия можно выделить следующие этапы работы:

1. Организационная часть.
2. Повторение пройденного.
3. Изложение нового материала.
4. Практическая работа.
5. Подведение итогов.
6. Уборка рабочих мест.

Формы обучения.

Программой предусматриваются фронтальная, групповая, индивидуальная и самостоятельная формы обучения.

- **Фронтальная форма** организации учебной деятельности применяется тогда, когда все ученики одновременно выполняют общую для всех работу – во время теоретической части занятия, воспринимая новую информацию, сопровождается репродуктивными и творческими заданиями, и может быть реализована в виде информационного и объяснительно-иллюстративного изложения.

- **Индивидуальная форма** обучения предполагает, что каждый ученик получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него, подобранное в соответствии с его подготовкой и возможностями, как индивидуальными, так и психологическими особенностями. Данная форма применяется параллельно с другими формами проведения занятия в виде индивидуальных консультаций для: детей, идущих впереди программы; неуспевающих учащихся; испытывающих затруднения в какой-то момент выполнения задания.

- **Групповая форма** работы учащихся на занятиях наиболее целесообразна при проведении практических работ при решении творческих и дизайнерских задач. В ходе такой работы максимально используются коллективные обсуждения результатов, взаимные консультации.

- **Самостоятельная работа** на занятии представляет собой форму проявления соответствующей деятельности: мышления и творческого воображения при выполнении учащимся учебного задания. Данная работа проходит по уровням продуктивной деятельности учащихся: копирующие действия, репродуктивная деятельность, продуктивная деятельность, и самостоятельная деятельность по переносу знаний при решении задач в совершенно новых ситуациях.

Только в сочетании с другими формами обучения учащихся на занятии – фронтальной и индивидуальной, и практической – групповая форма организации работы учащихся дает ожидаемые положительные результаты.

Все педагогические технологии, используемые в процессе обучения, направлены на выявление, поощрение и развитие научного потенциала учащихся.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации образовательной программы «Академия Ньютона» необходимо следующее материально-техническое оснащение:

- кабинет для занятий, оборудованный типовой мебелью;
- ТСО, мультимедийные оборудования (ноутбук, проектор, колонки, экран, принтер);
- мебель, стеллажи для хранения наглядных и дидактических пособий, художественных материалов и инструментов,
- доска,
- информационные стенды для родителей и детей,

Для проведения практических занятий необходимы:

- карандаши простые: 2М, ТМ, Т;

- различные виды бумаги (ватман, бумага для черчения, картон белый и серый, тонкая цветная бумага);
- клей, ножницы, макетные ножи, металлические линейки;
- кисти для клея;
- справочная литература, журналы, книги по техническому творчеству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормативно-правовые акты и другие официальные документы

1.1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ред. от 24.03.2021) // Собрание законодательства РФ. - 31.12.2012. - N 53 (ч. 1). - Ст. 7598.

1.2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" // Текст приказа опубликован на «Официальном интернет-портале правовой информации» (www.pravo.gov.ru), 30 ноября 2018 г.

1.3. Санитарные правила СП 2.3.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» // Текст приказа опубликован на «Официальном интернет-портале правовой информации» (www.pravo.gov.ru), 21.12.2020;

1.4. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» // Текст приказа опубликован на «Официальном интернет-портале правовой информации» (www.pravo.gov.ru), 03.02.2021;

1.5. Устав МБУДО ДДТ имени академика А.Е. Ферсмана, утвержден приказом Учредителя № 172-2/о от 30.09.2019.

2. Литература для учащихся и родителей

2.1. Аксенов, М.В. Город на столе: Книжка – вырезайка / М.В. Аксенов. -СПб.: РОКО, 1998. – 176 с.

2.2. Анистратова, А.А.. Поделки из пластилина и соленого теста.- М.: ОНИКС. 2008. – 44 с.

2.3. Афонькина Е.Ю., Афонькин С.Ю. Оригами для знатоков: Драконы. – СПб.: Издательство «Кристалл», 1999. – 144 с., ил.

2.4. Базулина, Л.В. 100 поделок из природных материалов. – Ярославль, Академия развития: Академия Холдинг, 2004. – 160 с.: ил.

2.5. Барта, Ч. 200 моделей для умелых рук. – СПб.; Сфинкс СПб, 1997. – 224 с.

2.6. Горбачев, А.М. От поделки – к модели. – Нижний Новгород, ГИПП «Нижеполиграф», 1997.- 400 с.

2.7. Докучаева, Н.Н. Короли и рыбки.- СПб, «Диамант» ЗАО «Валери СПб», 1997. – 160 с.: ООО «здательство АСТ»; Минск: Харвест, 2002.- 223 с.

2.8. Мир игрушек и поделок / Сост. О.В.Парулина.- Смоленск,, Русич, 2000. – 336 с.

2.9. Пудова, В.П., Лежнева Л.В. Игрушки из природных материалов. – СПб., «Валерии СПД», 1998. – 96 с.

2.10. Рэй Гибсон. Наши руки не для скуки. Поделки. Папье – маше. Бумажные цветы. М., «Росмэн», 1998. – 64 с.

Приблизительные вопросы для диагностики знаний

1. Что такое физические явления?
2. Какие физические явления ты знаешь?
3. Что такое радуга?
4. Почему в радуге 7 цветов?
5. Как «работает» сила трения?
6. Что такое стробоскопический эффект?
7. Каковы условия равновесия тел? и т.д.

Загадки

Зимой-греет, весной-тлеет

Летом-умирает, осенью-летает (снег)

День и ночь стоит на крыше

Этот чудо – постовой:

Что услышит, что увидит-

Всем поделится со мной! (антенна)

К дальним селам, городам

Кто идет по проводам?

Светлое величество-это...(электричество)

Разноцветный мост встал на 100 верст (радуга)

Клубится, а не дым, ложится, а не снег (туман)

**Календарно-учебный график «Академия Ньютона (72 часа)» группа 1.1. (суббота)
на 2024-2025 учебный год**

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	16	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ППБ. Физические явления.	ДДТ1, каб.33	Вводная беседа
2		23	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Изготовление бумеранга.	ДДТ1, каб.33	Тестирование
3		30	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Изготовление движущейся фигурки.	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми
5	октябрь	7	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Изготовление кораблика.	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
6		14	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Плавающие тела.	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
7		21	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Поделка «Ползущая муха» (сила трения)	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
8		28	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Поделка «Игрушка-ловушка»	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
9	ноябрь	11	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Изготовление «зубастиков»	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
10		18	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Поделка «Вертушка»	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
11		25	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Изготовление самолетиков, сравнение, соревнование.	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
14	декабрь	2	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Изготовление планера.	ДДТ1, каб.33	Опрос по пройденному материалу
15		9	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Механические явления. Поделка «Движущаяся гусеничка»	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
16		16	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Распускающиеся цветы.	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
17		23	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Деление цвета на спектры «Радуга»	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
18		30	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Поделка «Радужные тучки».	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
19	январь	13	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Создание «мультфильмов».	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми
20		20	13:00-13:40	групповое	2	Оптические явления. Создание «мультфильмов»	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми

			13:50-14:30					
21		27	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Стробоскопический эффект.	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми
22	февраль	3	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Ньютоновские волчки.	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
23		10	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Ньютоновские волчки на нитке.	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
24		17	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Поделка «Северное сияние»	ДДТ1, каб.33	Игра «Вопрос-ответ»
25		24	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Поделка «Рисунок в клеточку»	ДДТ1, каб.33	Опрос по пройденным темам
26	март	2	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Оптические явления. Поделка «Рисунок объемной руки»	ДДТ1, каб.33	Наблюдение
27		9	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Поделка «Компас»	ДДТ1, каб.33	Наблюдение
28		16	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Поделка «Планета-магнит»	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
29		23	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Изготовление сувенира	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
30		30	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Рисуем магнитные поля.	ДДТ1, каб.33	Наблюдение
31	апрель	6	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Изготовление магнитиков на холодильник.	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми
32		13	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Изготовление магнитиков на холодильник.	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми
33		2	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Изучаем свойства магнитов.	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми
34		27	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Игры с электроконструктором.	ДДТ1, каб.33	Беседа с детьми
35	май	4	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Магнитные явления. Игры с электроконструктором.	ДДТ1, каб.33	Анализ практических работ
36		11	13:00-13:40 13:50-14:30	групповое	2	Итоговое занятие. Подведение итогов за год. Игры, награждения.	ДДТ1, каб.33	Викторина по пройденным темам

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА ИМЕНИ АКАДЕМИКА А. Е.
ФЕРСМАНА**, Христюк Павел Александрович, директор

26.08.25 16:32 (MSK)

Сертификат 30461462C70F32ADB135762274BF7448

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 77034273915970719059912646133541872467418361205

Владелец Христюк Павел Александрович

Действителен с 18.03.2026 по 18.03.2027