

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКИХ И ЮНОШЕСКИХ КОМПЕТЕНЦЙ  
«МЕНДЕЛЕЕВСКАЯ ДОЛИНА» МЕНДЕЛЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «08» сентября 2025 г.

«Утверждаю»  
Директор МБУ ДО «ЦДЮК  
«Менделеевская долина»  
Кашипов И.Г. \_\_\_\_\_  
Приказ № 38 от «09» 09. 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ФИЗИКА В ИГРУШКАХ»**

*Направленность:* техническое  
*Возраст учащихся:* 7-12 лет  
*Срок реализации:* 1 года (144 часа)

*Автор-составитель:*  
Галиуллина Лейсан Газинуровна  
педагог дополнительного образования

**МЕНДЕЛЕЕВСК, 2025**

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Учебно - тематический план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы .....	7
Содержание программы.....	10
Планируемые результаты освоения программы.....	13
Организационно-педагогические условия реализации программы.....	13
Формы аттестации и контроля.....	13
Оценочные материалы.....	
Список литературы.....	14
Приложения .....	15

## Пояснительная записка

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в игрушках» имеет техническую направленность.

«Физика в игрушках» направлена на раннее развитие у детей инженерного и научного мышления, реализацию их творческих, познавательных, исследовательских и коммуникативных потребностей.

Физика в игрушках – это игрушка, демонстрирующая законы естествознания в выпуклой, занимательной, необычной, парадоксальной форме. Для того чтобы ребенок мог оценить красоту такого изделия, он должен обладать не только естественным для указанного возраста любопытством и жадной жаждой знаний, но и некоторым опытом и зрелостью, позволяющими отличить оригинальное от тривиального.

Данная Программа дает возможность подготовить ребенка к опережающему восприятию физики как науки в понятной и доступной форме. В ходе обучения учащиеся вовлекаются в процесс трудовой деятельности, близкой по характеру к труду взрослых, что позволяет детям получить удовлетворение процессом и результатами своей работы.

**Нормативно-правовое обеспечение программы.** Программа разработана на основании:

- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» *(если программа реализуется в сетевой форме)*;
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28;
- Устава МБУ ДО «Центр детских и юношеских компетенций «Менделеевская долина» Менделеевского муниципального района Республики Татарстан.

- Положения об организации деятельности в МБУ ДО «Центр детских и юношеских компетенций «Менделеевская долина» по составлению, согласованию и утверждению дополнительных общеобразовательных программ и иные ЛНА.

### **Актуальность программы.**

Физика в игрушках – это игрушка, демонстрирующая законы естествознания в выпуклой, занимательной, необычной, парадоксальной форме. Для того чтобы ребенок мог оценить красоту такого изделия, он должен обладать не только естественным для указанного возраста любопытством и жадой знаний, но и некоторым опытом и зрелостью, позволяющими отличить оригинальное от тривиального.

### **Отличительной особенностью**

В Программе усилен проблемный и творческий компонент образовательного процесса за счет включения игрового и поискового элементов в обучение. Педагог не разъясняет принцип действия технической игрушки до мельчайших подробностей, т. к. ребенок еще не располагает необходимым понятийным аппаратом, а организует получение знаний на основе знакомства с явлениями опытным путем. Это является отличным базисом для последующего изучения физики и получения дополнительного образования в объединениях технической направленности.

**Цель** – раннее развитие у учащихся естественнонаучного и инженерного мышления, конструкторских и изобретательских способностей, мотивации к творческой деятельности в процессе практического познания основ физических явлений.

**Задачи** (обучающие, развивающие, воспитательные) –

### **Обучающие:**

1. Познакомить учащихся с рядом физических явлений в процессе испытания, анализа и создания научной игрушки.
2. Сформировать представление об основных физико-технических понятиях.
3. Научить проектировать и изготавливать простые устройства, действующие на основе конкретных физических законов.
4. Научить объяснять действие устройств, в основе которых лежат физические явления.
5. Способствовать овладению чтением технической документации (инструкции, схемы).
6. Сформировать навык безопасного применения инструментов, необходимых для работы.

### **Развивающие:**

1. Развить память, внимание, аналитическое мышление.
2. Сформировать навыки проектной и презентационной деятельности.
3. Развить интеллектуальные и творческие способности учащихся.

### **Воспитательные:**

1. Формировать устойчивый интерес к занятиям технического направления.
2. Формировать способность к самоорганизации и самоконтролю деятельности.
3. Воспитать терпение, способность преодолевать трудности.
4. Повысить коммуникативную культуру учащихся, культуру общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

### **Адресат программы**

- Программа адресована учащимся 7–12 лет, проявляющим интерес к конструированию, исследовательской деятельности, физическому устройству мира, технике.

## **Объем программы**

Занятия в объединении могут посещать как девочки, так и мальчики. Данная программа предназначена для учащихся в возрасте от 7-16 лет. Группа комплектуется до 15 человек.

**Объем программы** составляет 144 учебных часа.

## **Формы организации образовательного процесса:**

Реализация программы «Физика в игрушках» предполагает следующие формы организации образовательной деятельности: теоретические: лекция, круглый стол, практическая работа, учебная игра.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: проблемное обучение, разноуровневое обучение, исследовательские методы в обучении, технология использования в обучении игровых методов, обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа), информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии.

## **При реализации программы используются следующие методы обучения:**

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический;
- метод формирования познавательного интереса;
- методы стимулирования и мотивации познавательной деятельности;
- методы контроля и самоконтроля.

**Срок освоения программы** составляет 1 год. Занятия проводятся два раза в неделю. После 40 минут занятий организовывается перерыв длительностью не менее 10 мин. В итоге объём максимальной аудиторной нагрузки для учащихся по программе составляет 4 часа в неделю. Продолжительность академического часа составляет 40 минут. Занятия на местности до 8 часов.

Продолжительность непрерывного использования на занятиях интерактивной доски не превышает 30 минут.

Оптимальное количество учащихся в группе – 10 человек, количество учащихся в группе не должно превышать 15 человек.

По окончании полного курса обучения учащиеся получают следующие результаты:

## **Личностные результаты:**

1. Разовьют интерес к самостоятельному созданию действующих моделей.
2. Разовьют интерес к творческому решению технических задач.
3. Повысят уровень развития памяти, внимания.

## **Метапредметные результаты:**

1. Овладеют навыками безопасного применения инструментов, необходимых для работы.
2. Научатся самостоятельно организовывать свое рабочее место.
3. Овладеют навыками работы в атмосфере взаимопонимания и взаимопомощи. Сумеют оказывать необходимую помощь младшим.

## **Предметные результаты:**

1. Познакомятся с физическими явлениями (равновесие, вращение, гироскопический эффект, закон Бернулли, эффект Магнуса, волна, резонанс, отражение, спектр).
2. Получат представление о физико-технических понятиях (сила трения, центр тяжести, точка опоры, рычаг, шарнир, простые машины, рычажно-шарнирные механизмы, давление, реактивное движение, свет, звук, электричество, магнетизм).
3. Освоят приемы изготовления научных игрушек на основании существующих прототипов.

**Учебно-тематический пландополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы**

№	Название раздела	Количество часов			Формы организац и	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	практика		
1	<b>1 год по научные игрушки</b>					
	Вводное занятие					
1.1	Правила техники безопасности и охраны труда на занятиях.	7	15мин	2	Лекция Практика	
	Народные динамические игрушки «Дрессированный паук»		15мин			
	«Дрессированный паук»2		15мин			
	Катапулька		15мин			
Лазающие игрушки						
1.2	Пружинный дятел	9	15мин	2	Лекция Практика	
	Медведь-верхолаз		15мин			
	Клоун		15мин			
	Пингвин		15мин			
Балансирующие игрушки						
1.3	Луна	7	15мин	2	Лекция Практика	
	Попугай		15мин			
	Балерина		30мин			
Дергуны						
1.4	Клоун	9	15мин	2ч45м	Лекция Практика	
	Заяц		15мин			
	Медведь		15мин			
Простые механизмы. Богородские игрушки.						

1.5	Кузнецы мишка и мужик	14	15мин	2ч15м	Лекция Практика	
	Баба с дедом		15мин	2ч15м		
	Цыплята		15мин	2		
	Гимнаст		15мин	2		
	Японские борцы		15мин	2		
	Балансир «Курочки клюют»		15мин	2		
Врачающиеся игрушки						
1.6	Лицо и маркофка	9	15мин	2	Лекция	
	Снеговик и елка		15мин	2		
	Елка и подарки		15мин	2		
	Снеговик и письмо		15мин	2		
Летающие игрушки						
1.7	Летающие стаканы	12	15мин	2	Лекция Практика	
	Бумеранг		15мин	2		
	Вертушка		15мин	2		
	Пропеллер		15мин	2		
	Попрыгушки		15мин	2ч45м		
Механические игрушки						

1.8	Сеничка	26ч30мин	15мин	2	Лекция Практика	
	Птичка		15мин	2		
	Танк		15мин	2		
	Прячущие в траве игрушки		15мин	3		
	Мальчик танцует		15мин	2		
	Цветочки		15мин	2		
	Бабочка		15мин	2		
	Девочка на скакалке		15мин	3		
	Спортсмен на скакалке		15мин	3		
	Балансирующий журавль		15мин	3		
Акустические игрушки						
1.9	Поющий гусь	4ч30мин	15мин	2	Лекция Практика	
	Гармошка		15мин	2		
Оптические игрушки						
1.10	Анимации с решеткой	26	30мин	4	Лекция Практика	
	Зоотропа		30мин	4		
	Зеркальных игрушек – перископа и калейдоскопа		2ч30мин	10		
	Голографической пирамиды		30мин	4		
Электромагнитные игрушки						

1.11	Изготовление парящей медузы	16	15мин	2ч15м	Лекция Практика	
	Фонарика		15мин	2		
	Компаса		15мин	2		
	Электромагнита		15мин	2		
	Гомолярного мотора		15мин	2		
	Пушки Гаусса		15мин	2		
Игрушек с постоянными магнитами.	15мин	2				
2.6	Контрольные и итоговые Занятия	4	30мин	3ч30мин	Лекция Практика	
	Итого:	144	17	127		

## Содержание программы

- 1. Вводное занятие. Народные динамические игрушки «Дрессированный паук».** «Дрессированный паук»**2. Катапулька.** Подготовка к уроку. Нам нужны: картон, ножницы, шаблон, простой карандаш, двухсторонний скотч, цв карандаши, нитки. И делаем интересные динамические игрушки.
- 2. Лазающие игрушки. Пружинный дятел. Медведь-верхолаз. Клоун. Пингвин.** Подготовка к уроку. Нам нужны: картон, ножницы, шаблон, простой карандаш, двухсторонний скотч, цв карандаши, палочка от роллов, пружинка, нитки. И делаем интересные лазающие игрушки.
- 3. Балансирующие игрушки. Луна. Попугай. Балерина.** Подготовка к уроку. Нам нужны: картон, ножницы, шаблон, простой карандаш, двухсторонний скотч, цв карандаши, палочка от роллов, зубочистки деревянные. И делаем интересные балансирующие игрушки.
- 4. Дергуны. Клоун. Заяц. Медведь.** Подготовка к уроку. Нам нужны: картон, ножницы, шаблон, простой карандаш, цв карандаши, нитки. И делаем интересных дергающихся игрушек.
- 5. Простые механизмы. Богородские игрушки. Кузнецы мишка и мужик. Баба с дедом. Цыплята. Гимнаст. Японские борцы. Балансир «Курочки клюют».** Подготовка к уроку. Нам нужны: картон, ножницы, шаблон, простой карандаш, двухсторонний скотч, цв карандаши, палочка от роллов, проволоки, нитки. И делаем интересные механические игрушки.
- 7. Вращающиеся игрушки. Лицо и маркофка. Снеговик и елка. Елка и подарки. Снеговик и письмо.** Нам нужны: картон, ножницы, шаблон, простой карандаш, двухсторонний скотч, цв карандаши, палочка от роллов. И делаем интересные вращающиеся игрушки.
- 8. Летающие игрушки. Летающие стаканы. Бумеранг. Вертушка. Пропеллер. Попрыгушки.** Подготовка к уроку. Нам нужны: картон, ножницы, простой карандаш, двухсторонний скотч, цв карандаши, одноразовые стаканы, проволоки, нитки. И делаем интересные летающие игрушки.
- 9. Механические игрушки. Сеничка. Птичка. Танк. Прячущие в траве игрушки. Мальчик танцует. Цветочки. Бабочка. Девочка на скакалке. Спортсмен на скакалке. Балансирующий журавль.** Подготовка к уроку. Нам нужны: картон, ножницы, шаблон, простой карандаш, двухсторонний скотч, цв карандаши, палочка от роллов, проволоки, зубочистки деревянные. И делаем интересные механические игрушки.
- 10. Акустические игрушки. Поющий гусь. Гармошка.** Подготовка к уроку. Палочки от мороженого, канцелярские резинки, одноразовые бумажные стаканы, нитки. И делаем интересные акустические игрушки.
- 11. Оптические игрушки. Анимации с решеткой. Зоотропа. Зеркальных игрушек – перископа и калейдоскопа. Голографической пирамиды.** Подготовка к уроку. Картон, палочки от мороженого. И делаем интересные оптические игрушки.
- 12. Электромагнитные игрушки. Изготовление парящей медузы. Фонарика. Компаса. Электромагнита. Гомополярного мотора. Пушки Гаусса. Игрушек с постоянными магнитами.** Подготовка к уроку. Картон, палочки от мороженого, магниты, ножницы, бумаги, нитки, двухсторонний скотч. И делаем интересные электромагнитные игрушки.

## Организационно-педагогические условия реализации программы

Материалы и инструменты:

1. Наборы демонстрационных физических игрушек (механических игрушек балансиры, для шарнирных игрушек).

2. Шаблоны (схемы) игрушек для бумажного конструирования.
3. Инструменты: ножницы для разных материалов, степлеры со скобками, канцелярские ножи, шило, наждачная бумага, дыроколы (пробойники).

Расходные материалы:

Скрепки. Банковские резинки. Скотч канцелярский с диспенсерами. Скотч двусторонний. Скотч на бумажной основе (малярный, крепс) разной ширины. Фломастеры. Карандаши цветные. Карандаши простые. Точилки. Ластики. Пластилин. Клей ПВА. Клей-карандаш. Блоки для клеевых пистолетов. Клей универсальный. Цветная бумага. Бумага для принтера. Бумага высокой плотности. Картон поделочный. Маркеры цветные. Черные перманентные маркеры. Картон упаковочный. Швейные нитки и иглы. Деревянные палочки. Синтетический шнур разной толщины. Прищепки. Губки хозяйственные. Фольга. Пищевая пленка. Пластиковые соломинки разных диаметров. Стаканы пластиковые. Стаканы картонные. Ложки пластиковые. Тарелки картонные и пластиковые. Палочки для мороженого. Пакеты с защелками.

#### **-учебно-методическое и информационное обеспечение.**

Построение содержания Программы позволяет последовательно и с развивающимся усложнением представить учащимся различные виды научно-технических игрушек и вместе с тем систематизировано продемонстрировать детям основные физические закономерности. Постепенно вводятся основные физические понятия.

#### **Формы проведения занятий**

Основными формами проведения занятий являются:

- игровое занятие (форма учебной деятельности в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта, фиксированного в социально закрепленных способах осуществления предметных действий, в предметах науки и культуры),
- творческая мастерская (форма обучения, которая создает условия для подхода каждого участника к новому знанию и новому опыту путем самостоятельного или коллективного открытия),
- мастер-класс (интерактивное занятие, которое проводится педагогом или самими учащимися),
- научная ярмарка (учащиеся изготавливают и представляют собственные научные игрушки, заполняют формы для последующей публичной презентации или защиты проекта)

## Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля взять из положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости итоговой аттестации воспитанников в МБУ ДО «Центр детского творчества» ММР РТ

Образовательные достижения воспитанников подлежат текущему контролю успеваемости, промежуточной. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и итоговая аттестации являются частью системы внутреннего мониторинга качества дополнительного образования по направлению «качество образовательного процесса» и отражают динамику индивидуальных образовательных достижений воспитанников в соответствии с планируемыми результатами освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Текущий контроль успеваемости проходит по следующим темам программы:

– Тема 1.1. Текущий контроль успеваемости воспитанников – это систематическая проверка образовательных (учебных) достижений воспитанников, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной программой.

– Тема 1.2. Текущий контроль успеваемости воспитанников проводится со следующей периодичностью в начале учебного года и в течение учебного года.

В начале учебного года текущий контроль - это оценка исходного уровня знаний воспитанников перед началом учебного года, который проводится в соответствии с графиком, утвержденным директором Учреждения;

В течение учебного года проводится по темам (разделам, модулям) дополнительной общеобразовательной программы - это оценка качества усвоения воспитанниками содержания конкретной дополнительной общеобразовательной программы в течение одного учебного года:

-педагогическое наблюдение,

-выполнение каждым учащимся практической работы.

Входной контроль осуществляется по следующим параметрам:

-техника безопасности (навыки безопасного поведения, понимание инструкций по технике безопасности);

-мотивированность (комплексная реакция удивления, интереса, радости на предъявляемые в игровой форме необычные физические явления; умение слушать и задавать вопросы по существу; уровень научно-технической эрудиции и любопытства);

-зрелость (знание некоторых физических понятий: равновесие, трение, упругость; знание предназначения простых инструментов: ножниц, плоскогубцев, отверток, степлеров, шила, канцелярских ножей);

-умелость (элементарные ручные навыки (склеивание, вырезание, складывание листов бумаги), специальные навыки (завязывание узлов, надувание воздушных шаров, обведение шаблонов по контуру);

-практичность (умение различать расходные материалы по назначению и трудности обработки (бумага – картон – пластик, нить – проволока), глазомер и практическая сметливость при использовании расходных материалов, размещении рисунков, уборке).

-соревнование-игра заключается в использовании естественной для детей склонности к соперничеству: на каждом занятии отмечаются не только лидеры, но и дети, достигшие локального успеха (сравнение с самим собой); фото- и видеосъемка удачных моментов («самая хорошая игрушка», «кому доверили сложный инструмент», «кто отлично помогает младшим» и т. п.);

- выполнение контрольных заданий для оценки практических навыков, механической понятливости, внимательности, креативности.

## Список литературы

### Интернет-источники:

1. <http://www.arvindguptatoys.com/>–«Игрушки из чего угодно»–сайт изобретателя обучающих игрушек и популяризатора науки Арвинда Гупты.
2. <http://igrushka.kz/>–«ИГРУШКА – Энциклопедия мастерства»–проект для детей и родителей.
3. <http://www.exploratorium.edu/>–сайт интерактивного научного музея «Эксплораториум».
4. <http://class-fizika.ru/>–сайт «Класс!ная физика всегда рядом».
5. <http://www.t-z-n.ru>–сайт «Театр занимательной науки».
6. <http://uchifiziku.ru/>–сайт «Учи физику!» (опыты, эксперименты, теория, практика, решения задач).
7. <http://class-fizika.spb.ru/>–сайт «Диафильмы по физике».

**Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы**

**1 год**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь			Беседа Практика		Правила техники безопасности и охраны труда на занятиях.  Народные динамические игрушки «Дрессированный паук»		Анкета
2				Беседа Практика		«Дрессированный паук»2		
3				Беседа Практика		Катапулька		
4				Беседа Практика		Пружинный дятел		
5				Беседа Практика		Медведь-верхолаз		
6	Октябрь			Беседа Практика		Клоун		
7				Беседа Практика		Пингвин		
8				Беседа Практика		Луна		
9				Беседа Практика		Попугай		
10				Беседа Практика		Балерина		

11				Бесед а Практ ика		Балерина		
12				Бесед а Практ ика		Клоун		
13				Бесед а Практ ика		Клоун		
14	Нояб рь			Бесед а Практ ика		Заяц		
15				Бесед а Практ ика		Заяц		
16				Бесед а Практ ика		Медведь		
17				Бесед а Практ ика		Медведь		
18				Бесед а Практ ика		Доктор айболит		
19				Бесед а Практ ика		Доктор айболит		
20				Бесед а Практ ика		Кузнецы мишка и мужик		
21				Бесед а Практ ика		Баба с дедом		
22				Бесед а Практ ика		Цыплята		
23	Декаб рь			Бесед а Практ ика		Гимнаст		

24				Бесед а Практ ика		Японские борцы		
25				Бесед а Практ ика		Балансир «Курочки клюют»		
26				Бесед а Практ ика		Лицо и маркофка		
27				Бесед а Практ ика		Снеговик и елка		
28				Бесед а Практ ика		Елка и подарки		
29				Бесед а Практ ика		Снеговик и письмо		
30				Бесед а Практ ика		Летающие стаканы		
31	Январь			Бесед а Практ ика		Бумеранг		
32				Бесед а Практ ика		Вертушка		
33				Бесед а Практ ика		Пропеллер		
34				Бесед а Практ ика		Попрыгушки		
35				Бесед а Практ ика		Попрыгушки		
36				Бесед а Практ ика		Сеничка		
37				Бесед		Птичка		

				а Практ ика				
38	Февра ль			Бесед а Практ ика		Танк		
39				Бесед а Практ ика		Прячущие в траве игрушки		
40				Бесед а Практ ика		Прячущие в траве игрушки		
41				Бесед а Практ ика		Мальчик танцует		
42				Бесед а Практ ика		Цветочки		
43				Бесед а Практ ика		Бабочка		
44				Бесед а Практ ика		Девочка на скакалке		
45	Март			Бесед а Практ ика		Девочка на скакалке		
46				Бесед а Практ ика		Спортсмен на скакалке		
47				Бесед а Практ ика		Спортсмен на скакалке		
48				Бесед а Практ ика		Балансирующий журавль		
49				Бесед а Практ ика		Балансирующий журавль		

50				Бесед а Практ ика		Поющий гусь		
51				Бесед а Практ ика		Гармошка		
52				Бесед а Практ ика		Анимации с решеткой		
53				Бесед а Практ ика		Анимации с решеткой		
54	Апре ль			Бесед а Практ ика		Зоотропа		
55				Бесед а Практ ика		Зоотропа		
56				Бесед а Практ ика		Зеркальных игрушек – перископа и калейдоскопа спектроскопа		
57				Бесед а Практ ика		Зеркальных игрушек – перископа и калейдоскопа спектроскопа		
58				Бесед а Практ ика		Зеркальных игрушек – перископа и калейдоскопа спектроскопа		
59				Бесед а Практ ика		Зеркальных игрушек – перископа и калейдоскопа спектроскопа		
60				Бесед а Практ ика		Голографической пирамиды		
61				Бесед		Изготовление парящей		

				а Практ ика		медузы		
62	Май			Бесед а Практ ика	1.20	Фонарика		
63				Бесед а Практ ика		Компаса		
64				Бесед а Практ ика		Электромагнита		
65				Бесед а Практ ика		Гомополярного мотора		
66				Бесед а Практ ика		Пушки Гаусса		
67				Бесед а Практ ика		Игрушек с постоянными магнитами.		
68				Бесед а Практ ика		Выставка		

## **Методическое обеспечение программы**

Методическое обеспечение программы. При проведении занятий объединения используются различные методы обучения: словесный, наглядный, практический, контроль и самоконтроль. Практические работы занимают большую часть учебного времени.

Оборудование и инструменты: Для работы на занятиях требуются картонка, ножницы, клей пва, карандаш, фломастеры, проволоки, белая бумага, шпажки, краски, соломинка, скрипки.