

муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города  
Калининграда детский сад № 74

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета

от « 28 » августа 2020 г.

Протокол № 1

Утверждаю:

Заведующий МАДОУ д/с №74

Лапина Ю. В.

от « 28 » августа 2020 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа

технической направленности

«Фиксики»

Возраст обучающихся: 5-6 лет

Срок реализации: 10 месяцев

Авторы – составители: Левчукова Людмила Николаевна

г. Калининград, 2020 г.

## **1. Пояснительная записка**

### ***Актуальность программы***

Предложенная программа направлена на развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество.

ФГОС ДО (ст. 1.4. и 7) предполагает формирование познавательных интересов и действий дошкольников в различных видах деятельности, а стандарт начального образования обеспечивает признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и взаимодействия участников образовательного процесса в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Таким образом, на современном этапе развития образования детей дошкольного и младшего школьного возраста акцент переносится на развитие личности ребёнка во всем его многообразии: любознательности, целеустремленности, самостоятельности, ответственности, креативности, обеспечивающих успешную социализацию подрастающего поколения, повышение конкурентоспособности личности и, как следствие, общества и государства.

STEM-обучение соединяет в себе междисциплинарный и проектный подход, основой для которого становится интеграция естественных наук в технологии, математики в инженерное творчество и т.д. Очень важно обучать науке, технологии, инженерному искусству и математике интегрировано, потому что эти сферы тесно взаимосвязаны на практике. STEM-образование с помощью практических занятий демонстрирует детям применение научно-технических знаний в реальной жизни, что и обосновывает актуальность данной программы.

На каждом занятии дети разрабатывают, строят и развивают продукты современной индустрии. Они изучают конкретный проект, в результате чего своими руками создают прототип реального продукта.

### *Новизна и отличительная особенность данной программы*

Развитие интеллектуальных способностей происходит в различных видах деятельности дошкольников и младших школьников: игре, конструировании, учебной деятельности. В данной программе акцент сделан на экспериментально-техническое творчество.

Несмотря на бурный рост числа детских робототехнических центров и внедрения ИКТ технологий в образование на всех его уровнях, практически нет методик, которые, опираясь на игровую и другие виды детской деятельности, обеспечивали бы развитие у детей инженерных и естественно-научных компетенций, начиная с младшего дошкольного возраста. Основной недостаток: у детей, которые начинают заниматься робототехникой, не сформированы в достаточной степени представления о базовых математических понятиях, о мире; познавательная деятельность в дошкольном возрасте не опиралась на системно организованный опыт экспериментирования в исследовательской деятельности.

Робототехника даётся как развитие только конструирования и экспериментирования с электронными устройствами. Картина мира формируется без опоры на опыт ребёнка в естественной природной среде и не получается целостной.

В нашей программе окружающий мир изучается ребёнком через игру, экспериментирование с объектами живой и неживой природы, опыты, эксперименты. Методические материалы дают связь между живыми существами и роботами, мотивируя ребёнка двигаться от игры и детского эксперимента через конструирование и увлекательное техническое и художественное творчество к проектированию и созданию роботов - моделей, напоминающих объекты живого мира. Основы программирования и использование датчиков подводят ребёнка к желанию наделять эти создания зрением, слухом и логикой. Это очень увлекательный процесс, который может стать мотивационным стержнем до окончания образования и получения любимой специальности: инженера, программиста, конструктора,

учёного.

***Цель программы:***

Формирование и развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста средствами STEM-образования. Развитие мотивации к техническому творчеству через детские виды деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребёнка.

***Задачи.***

***Обучающие:***

- познакомить с планированием, моделированием, алгоритмическим мышлением;
- научить повышать эффективность использования интерактивных технологий и современных технических средств обучения;
- обучить основам алгоритмизации и программирования;
- комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей по направлениям: величина, форма, пространство, время, количество и счет;
- формировать умение быстро решать практические задачи, обрабатывать информацию и применять ее на практике.

***Воспитательные:***

- формирование представлений об окружающем мире в опытно-экспериментальной деятельности;
- популяризация образовательной робототехники и научно-технического творчества как форм образовательной деятельности;
- побуждать к осознанию единства всего живого в процессе наглядно-чувственного восприятия;
- приобщить к формированию экологического сознания;

***Развивающие:***

- создавать условия для развития способности к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-

следственных связей, речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности;

-развитие умений получать, перерабатывать и практически использовать полученную информацию

-развивать мышление, память, логику,

- развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности.

**Содержание программы предусматривает:** - 10 месяцев обучения, ориентирована на детей 5-6 лет.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность 1 занятия- 45 мин, с перерывом 10 минут.

- количество детей в группе до 15 человек.

Для достижения поставленных целей и задач предусматривается отбор **основных форм и методов обучения.** В связи с этим, особое место в программе занимают следующие формы обучения:

- разработка творческих, технических проектов;

- экспериментирование;

-конструирование;

- творческие задания;

- выставка творческо-технических работ.

**методы обучения:**

- словесные;

-наглядные;

-практические.

**Формы подведения итогов реализации программы:** итоговые занятия, участия в соревнованиях, робоквестах, соревнованиях.

Хорошими показателями эффективной реализации программы является достойный уровень развития ребенка, умение находить проблему, решать ее. Моделировать, конструировать и экспериментировать с различными

предметами и веществами с жидкостью.

### **Планируемые результаты:**

Программа предполагает обязательный минимум по темам: «Алгоритмизация», «Базовые понятия программирования», «Экспериментирование», «Конструирование»

К концу обучения дети могут:

- создавать условия для развития способности к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-следственных связей, речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности;
- уметь получать, перерабатывать и практически использовать полученную информацию для экспериментальной, конструкторской деятельности;
- развитие способностей к

К концу обучения дети могут уметь:

- проводить эксперименты в различными веществами, предметами
- планировать, моделировать, конструировать;
- оценивать процесс и результат собственной деятельности;
- создавать алгоритмы действий и программировать робомышь;
- собирать лего проекты и создавать программу для приведения его в движение;
- решать задачи математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей по различным направлениям.

**Механизм оценивания образовательных результатов по программе** представлен в *Приложении 1*

## **2. Содержание программы**

### *Учебный план*

№п/п	Название темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Я познаю мир»	8	4	4	Открытое

					занятие
2	«Я и наши младшие друзья»	8	4	4	Творческая мастерская
3	«Я путешественник»	7	3	4	Соревнование внутри группы
4	«Я люблю сказки»	8	4	4	Выставка технических работ
5	«Я юный испытатель»	9	3	6	Открытое занятие для родителей
Всего		40	18	22	

### *Календарный учебный график*

Месяц/число	Тема занятия	Кол – во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения/ Форма контроля
<b>Раздел «Я познаю мир»</b>					
Сентябрь	Вводное занятие	1	Согласно утвержденного расписания	аудиторные	Открытое занятие
	Робототехника	1			
	Математический круг	1			
	Лего	1			
Октябрь	Пингвины на льдине	1			
	Блок 1	1			
	Блок 4	2			
<b>Раздел «Я и наши младшие друзья»</b>					
Ноябрь	Лего	1	Согласно утвержденного расписания	аудиторные	Творческая мастерская
	Робот Ботли	1			
	Блок 1	1			
	Аттракционы	1			
Декабрь	Пингвины на льдине	1			
	Блок 3	1			
	Робот Ботли	1			
	Городской инженерно-строительный комплекс	1			
<b>Раздел «Я путешественник»</b>					
Январь	Робот Ботли	1	Согласно утвержденного расписания	аудиторные	Соревнование внутри группы
	Медведи	2			
	Блок 4	1			
Февраль	Математический круг	1			
	Блок 1	1			
	Робот Ботли	1			
	Лего	1			
<b>Раздел «Я люблю сказки»</b>					

Март	Блок 3	1	Согласно утвержден ного расписания	аудиторные	Выставка технических работ
	Медведи	1			
	Блок 4	1			
	Микроскоп	1			
Апрель	Медведи	1			
	Лего	1			
	Блок 1	1			
	Блок 3	1			
<b>Раздел «Я юный испытатель»</b>					
Май	Городской инженерно-строительный комплекс	1	Согласно утвержден ного расписания	аудиторные	Открытое занятие для родителей
	Блок 4	2			
	Блок 3	1			
Июнь	Блок 3	1			
	Бло1	1			
	Аттракцион	1			
	Заключительное занятие	1			
Итого		40			

### Содержание программы

Тема занятия	Кол – во часов	Содержание занятия	Необходимые материалы
<b>Раздел «Я познаю мир»</b>			
Вводное занятие.	1	Знакомство с кабинетом, с оборудованием. Знакомство с робомышью и роботом Ботли, знакомство с принадлежностями для экспериментирования. Техника безопасности в кабинете и при работе на занятиях	Программа, инструктаж, Робомышь, робот Ботли, принадлежности для экспериментирования
Робототехника	1	Научить составлять алгоритм используя робомышь и карточки с заданиями	Робомышь, карточки с заданиями
Математический круг	1	Поиск цветов. Вокруг цветного круга. Закрепить цвета	Цветно кубик, коврик, пять мешочков
Лего	1	Начало функциональные сборочные элементы	Работа по карточкам 1. Вертушка 2. Теплоход



		<p>Познакомиться с функциональными сборочными элементами из набора</p> <p>Определить функционал деталей набора</p> <p>Вникнуть в представление о том, что машины собирают из движущихся частей</p> <p>Стр. 6</p>	<p>3. Карусель 1,2</p> <p>5. Игровая площадка</p> <p>6. Лошадка</p>
Пингвины на льдине	1	Развить навыки счета (арифметические действия)	Пингвины, карточки
Блок 1	1	<p>Наполните их!</p> <p>Сформировать представление, как целое собрать из частей разного размера</p> <p>Форма и содержание</p> <p>Расширить представление детей о контейнерах различной формы</p>	<p>Крупы, рис, фасоль</p> <p>Карточка 1</p> <p>Вода</p> <p>Карточка 2</p>
Блок 4	2	<p>Где север?</p> <p>Познакомить со сторонами света. С компасом. Научить использовать магнит вместо компаса</p> <p>Бампер автомобиля</p> <p>Ввести понятия магнит.</p> <p>Наблюдать за притяжением и отталкиванием магнитов</p>	<p>Тарелка, пластиковый контейнер, плоский магнит</p> <p>Карточка 1</p> <p>Машинки, плоские магниты</p> <p>Карточка 7</p>
<b>Раздел «Я и наши младшие друзья»</b>			
Лего	1	<p>Горки</p> <p>Наблюдать, что</p>	<p>Работа по карточкам</p> <p>7. Мост</p>

		<p>происходит, если поставить предмет на горку Строить предположения Измерять, на сколько перемещаются предметы Стр. 9</p>	<p>8. Горка 9. Пикник</p>
Робот Ботли	1	<p>Начало кодирования с Ботли Научить провести робота Ботли до финиша, используя две и четыре карты кодирования</p>	Робот Ботли, карты кодирования
Блок 1	1	<p>Взвешивание Познакомить детей с весом, при помощи мерки</p> <p>Ложка сахара Познакомить, как целое можно собирать из частей различного размера</p>	<p>Вода хлопья, монеты и маркер сухого стирания Карточка 3</p> <p>Сахар Карточка 4</p>
Аттракционы	1	<p>Сценическое мастерство Узнать про разные виды выступлений Придумать собственный номер для сцены Показать или разыграть по ролям свой номер Стр. 17</p>	Работа по карточкам
Пингвины на льдине	1	Развить мелкую моторику	Пингвины, карточки
Блок 3	1	<p>Воздушный шар Познакомить детей с экспериментом об углекислом газе</p>	<p>Пищевая сода, Воздушный шарик, уксус. Карточка 1</p>

		Цитрусовая шипучка Научить определять значения углекислого газа в напитках	2 лимона, вода, сода, ложка, сахар, стакан Карточка
Робот Ботли	1	Средний уровень кодирования с Ботли Научить провести робота Ботли до финиша, используя три и пять карт кодирования	Робот Ботли, карты кодирования
Городской инженерно-строительный комплекс	1	Давайте построим разводной и обычный мосты Научить перепроектировать	Карточка 1а, 5д
<b>Раздел «Я путешественник»</b>			
Робот Ботли	1	Супер крепость Научить определять, какая часть магнита притягивает сильнее  Волшебные магнитные качели Научить с помощью магнита, приводить качели в движение	Скрепки, плоский магнит Карточка 3  Подсевка для магнитов, шнурок, 4 магнитных кольца Карточка 10
Медведи	2	Друзья Вводить понятие «Соответствие по цвету»	Карта 1
Блок 4	1	На качелях Сформировать представление о нахождении соответствия по размеру  Идем на пикник Знакомить с понятием	Карты 2, 3,4

		«Сортировка, цвет» Игровая площадка Знакомить с понятием «Сортировка, размер»	
Математический круг	1	Числовой круг. Числа и броски Закреплять, числа, счет	Два кубика чисел коврик, мешочки
Блок 1	1	Ложка сахара Познакомить, как целое можно собирать из частей различного размера	Сахар Карточка 4
Робот Ботли	1	Продвинутый уровень кодирования с роботом Ботли Научить провести робота Ботли до финиша, используя шесть и восемь карт кодирования	Робот Ботли, карты кодирования
Лего	1	Шестерни Вводить шестерни в зацепление Приводить шестерни во вращение	Работа по карточкам 1. Вертушка 2. Теплоход 3. Карусель 1
<b>Раздел «Я люблю сказки»</b>			
Блок 3	1	Пластилин Познакомить с технологией приготовления пластилина Плавающий апельсин Сформировать представление о плавучести	Английская соль, вода, универсальный белый клей (не смываемый), жидкий пищевой краситель, бумажные полотенца, тарелка Карточка 3
Медведи	1	Медвежьи команды Продолжать знакомить с понятием	Карта 5, 7, 17

		«Сортировка, цвет и размер» Медвежьи гонки Продолжать знакомить с понятием «Сортировка, цвет и размер» Цветочная поляна Вводить понятие «Счет»	
Блок 4	1	Палящие магниты Знакомить детей с экспериментом – одинаковые магнитные полюса Разрушение притяжения Определить силы магнита	Подставка для магнитов, 4 магнитных кольца Карточка 8 Подставка для магнитов, одноразовая тарелка, божья коровка Карточка 9
Микроскоп	1	Чудеса в микроскопе Дать элементарные навыки использования микроскопа	Образцы для микроскопа
Медведи	1	Время обедать Продолжать знакомить со сравнением (Большой маленький) На зарядку становись Продолжать знакомить со сравнением (Высокий, низкий) Цветные медвежата Сформировать представление о последовательности, цвете	Карта 10, 11,12
Лего	1	Передвижение по воде Исследовать понятие плавучести, проводя опыты с тонущими нетонущими телами Стр. 11	Плот
Блок 1	1	Давайте сделаем таинственную липкую	Кукурузная мука, вода и ложка

		вещь Вводить понятие эксперимента, посредством создания «Ньютоновской жидкости»	Карточка 5
Блок 3	1	Трехдневная глина Сформировать представление о приготовлении глины Фантазеры Развить творческие способности и воображение детей через раскрашивание изделий из глины	Мука, теплая вода, соль, ложка для размешивания, пакет, кисть и краски, поднос Карточка 8  Краски, кисти, Упаковка (100 г.) желатина, детский шампунь, вода, длинная ложка и пластиковый пакет на молнии, 1 л.) Карточка 10
<b>Раздел «Я юный испытатель»</b>			
Городской инженерно-строительный комплекс	1	Давайте построим тарзанку, подъемный кран Научить перестроению с помощью деталей Давайте построим автостраду, ограждение Научить сконструировать по образцу	Карточка 2а, 5а  Карточка 3а 4а
Блок 4	1	Набор цепочек Определить, влияет ли размер магнита на его магнитную силу? Магия воды Определить. Может ли магнит притягивать предметы через воду?	Магниты, скрепки Карточка 2 Стакан с водой, скрепка, плоский магнит Карточка 6
Блок 3	2	Давайте сделаем таинственную липкую	Кукурузная мука, вода и ложка

		<p>вещь...</p> <p>Вводить понятие эксперимента, посредством создания «Ньютоновской жидкости»</p> <p>Давайте делать пузыри</p> <p>Познакомить детей с приготовлением жидкости для мыльных пузырей</p> <p>Весы</p> <p>Продолжать закреплять понятия: взвешиваем, сравниваем, анализируем.</p>	<p>Карточка 5</p> <p>Вода, золотой сироп, жидкость для мытья посуды, длинная ложка и пузырьковая палочка</p> <p>Карточка 6</p> <p>Изюм, кольцеобразные хлопья, семена подсолнечника, горох, чай, 6 маленьких стаканчиков</p>
Блок 3	1	<p>Быстрое масло</p> <p>Продолжать знакомить с экспериментом с использованием твердого вещества</p> <p>Жидкие слои</p> <p>Научить смешивать жидкости с разной плотностью</p> <p>Лавовая лампа</p> <p>Продолжать знакомить с экспериментами</p>	<p>Жирные сливки, ложка, тарелка, пробирка с пробкой</p> <p>Карточка 2</p> <p>Вода, растительное масло. Темный кукурузный сироп, (мед)</p> <p>Карточка 4</p> <p>Растительное масло, вода, пищевой краситель</p> <p>Карточка 9</p>
Блок 1	1	<p>Чистый кристалл</p> <p>Продолжать формировать представление об эксперименте с образованием кристаллов</p> <p>Яйцо</p> <p>Познакомить детей с понятием «плавучесть» предметов в соленой воде</p> <p>Масляный котел</p> <p>Познакомить детей с растворением соли</p>	<p>Вода, соль, нить, скрепка, лента, карандаш</p> <p>Карточка 5</p> <p>Стеклянный стакан, яйцо, вода, соль</p> <p>Карточка 7</p> <p>Вода, красный пищевой краситель, растительное масло, соль</p> <p>Карточка 10</p>

		воде	
Аттракцион	1	Карусель в парке аттракционов Дать волю фантазии, научить командной работе, работе в паре, соединять заготовки в целок	Детали конструктора «Аттракцион»
Заключительное занятие	1	Открытое занятие по пройденному материалу	Пингвины на льдине, материал по экспериментированию, математический круг, лего
Итого	40		

### Организационно-педагогические условия

1. помещение;

2. учебное оборудование;

Учебно-методические: наглядные пособия, учебные средства, расходные материалы;

1. Карточки с заданиями

2. Инструкции использования

3. Методические рекомендации по пособиям:

- STEM - Набор "Магнетизм"
- STEM - Набор "Сила и Движение"
- STEM - Набор "Простые Механизмы"
- "Проектирование и дизайн. Городской инженерно-строительный комплекс"
- Набор "Моя первая лаборатория. Смешиваем и измеряем"
- Набор "Моя первая лаборатория. Волшебная наука"
- Ручной Цифровой микроскоп
- Набор "Робот Ботли. Основы программирования. Базовый"
- "Робомышь. Игровой комплект" Набор на группу
- Набор для обучения программированию "Я - робот!" ("Найди код")
- НАБОР LEGO EDUCATION «ПЛАНЕТА STEAM» ("Парк STEAM")



- Geags. Волшебные шестеренки. Игровая площадка, 83 детали
- СТЕМ-набор "Наглядное магнитное сложение"
- Набор "Пингвины на льдине"
- Кукурузная мука
- Сахар
- Монеты
- Маркер сухого стирания
- Хлопья
- Мешочки
- Коврик
- Ложка
- Пузырьковая палочка
- Мука
- Соль
- Стакан
- Универсальный белый клей
- Коднос
- Краски
- Кисть
- Пакет пищевой краситель
- Апельсин
- Пуговица
- Карандаш
- Жирные сливки
- Тарелка
- Пластиковый контейнер
- Пробирка с пробкой
- Растительное масло

- Скрепки

### Список используемой литературы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Распоряжение Правительства РФ об утверждении «Концепции развития дополнительного образования детей» от 04 сентября 2014 года № 1726-р
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 15.05.2013 N 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» СанПиН 2.4.1.3049-13
5. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. №1155.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373.
7. Комментарии к ФГОС дошкольного образования. Приказ Министерства образования и науки России от 28 февраля 2014 года № 08-249
8. Концепция развития образования на 2016-2020 года. Федеральная целевая программа (от 29.12.2014г. № 2765-р).
9. Концепция развития образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в РФ (от 01.10.2014г. № 172-Р)
10. Стратегии развития воспитания до 2025 года (от 29.05.2015 г. № 996)

