



ГКОУ РД "Кубинская СОШ Лакского района"



Утверждаю  
Директор ГКОУ РД  
*Магомедов* / Магомедов З.З. /  
Ф.И.О  
"28" 08 2020 г

Дополнительная общеобразовательная программа  
технической направленности

Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

"Робо + Лего"

для учащихся 4 класса

2 ч. в неделю (всего 68 ч.)

Составитель:

Педагог дополнительного  
образования детей

*Магомедов* / *Магомедов*

2020 / 2021 уч. год

# ТОЧКА РОСТА

Центр образования цифрового  
и гуманитарного профилей

www.torg.ru

	Фамилия, имя уч-ся	Дата рождения	лет	национальность	
1	Алиев Негматула	15.05.2010	10	даргинец	
2	Алиева Марьям	30.06.2010	10	даргинка	
3	Абдуллаева Саният	11.01.2011	9	даргинка	
4	Багдаева Хадижат	13.03.2011	9	лачка	
5	Вищератин Саид	03.08.2010	10	лакец	
6	Ибрагимов Ярбай	27.06.2011	9	даргинец	
7	Исаков Магомед	10.09.2011	9	даргинец	
8	Исмаилова Максалина	11.11.2010	10	аварка	
9	Магомедов Раджаб	08.07.2010	10	аварец	
10	Магомедов Шамиль	30.06.2010	10	даргинец	
11	Магомедова Саният	11.01.2011	9	даргинка	
12	Татаров Башир	03.09.2011	9	лакец	
13	Пирдамова Байрам-кыз	01.01.2011	9	агулка	

# «Робо+Лего» для учащихся 4 класса

## Пояснительная записка

Программа «Робототехника» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию.

LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка.

Игра – важнейший спутник детства.

LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей. Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo, LEGO Ediqashion, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

Старшее и среднее звено школы, используя конструктор Lego Mindstorms, могут усовершенствовать свои навыки в программировании как в визуальной среде NXT-G, так и в различных вариантах текстового программирования.

Данная программа представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся 4 класса.  
в 4 классе 68 часов (2 ч в неделю)

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

**Цель данного курса:** развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

## Содержание курса.

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. Проектная деятельность создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий. Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

**Содержание программы** предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

### Основные задачи курса:

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;

- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

**Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков.**

"Робототехника" представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов. Программа рассчитана на детей -9-10 лет.

В линейке роботов LEGO предназначен, в первую очередь, для детей младшего возраста. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся могут учиться, создавать и программировать модели, проводя исследования, составляя отчеты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

### **Обоснование курса**

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования «Робототехники» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

### **Цели работы курса:**

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
  - Развитие навыков конструирования
  - Развитие логического мышления
  - Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.
- Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах
- Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ. Выбатывается навык работы в группе.

**Основными задачами** занятий являются:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка; развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;  
развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте.

В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же.

В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей.

Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 3-4 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Занятия проводятся в группах (10-13 человек) 1 раз в неделю.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

**Личностными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- *Формировать* целостное восприятие окружающего мира.
- *Развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются

- формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- *Определять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя.
- *Проговаривать* последовательность действий.

- Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.

#### **Познавательные УУД:**

Ориентироваться в своей системе знаний:

- *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учит.

#### **Коммуникативные УУД:**

Донести свою позицию до других:

- *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- *Слушать* и *понимать* речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

### **Виды и направления внеурочной деятельности**

Основным направлением курса «Робототехники» во внеурочной деятельности является **проектная и трудовая деятельность** младших школьников.

#### Условия реализации программы

#### *Основные формы и приемы работы с учащимися:*

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

*Материально-техническое оснащение образовательного процесса:*

- Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями
- Конструктор Лего, Лего Ediqashion
- Компьютер, проектор, экран

#### 4. Планируемые результаты освоения программы

#### **Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:**

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;

- Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Классификация результатов внеурочной деятельности**

<i>Содержание</i>	<i>Способ достижения</i>	<i>Возможные формы деятельности</i>
<b><i>Первый уровень результатов</i></b>		
Приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни	<i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.</i>	Беседа, ролевая игра, самопрезент. работа в паре (группе)
<b><i>Второй уровень результатов</i></b>		
Получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом	<i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, т.е. защищенной, дружественной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания, начинают их ценить (или отвергать).</i>	Ролевая игра (с деловым акцентом)

**Календарно-тематическое планирование**

№	Тема занятия	Виды деятельности
---	--------------	-------------------

п/п					
		<b>личностные</b>	<b>познавательные</b>	<b>регулятивные</b>	<b>коммуникативные</b>
	Знакомство с ЛЕГО	под руководством педагога применять самые простые для всех людей правила поведения при сотрудничестве	пространственное-графическое моделирование (рисование)	соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
	Знакомство с ЛЕГО продолжается (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра)	Отношение к школе, учению и поведению в процессе учебной деятельности.	пространственное-графическое моделирование (моделирование)	соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
	Голодный аллигатор	?! как называются детали, для чего они предназначены?! – проблемно-поисковая ситуация			
	Путешествие по ЛЕГО-стране. Изучение механизмов.	Индивидуальные склонности,	пространственное-графическое моделирование (рисование)	соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
	Исследователи механизмов. Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	Индивидуальные склонности,	пространственное-графическое моделирование (моделирование)	соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	Умение работать в коллективе, группе
	Конструирование и			соотнесение своих действий с	Обмен информацией в процессе

	программирование заданных моделей Танцующие птички			целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	общения
	Конструирование и программирование моделей (творческая работа)		Установление отношений между данными и вопросом		Решение поставленной задачи через общение в группе
	Волшебные модели.				
	Модели: автомобили.			соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
	Автомобили.				
	Проект «Рыцарский турнир»		Составление плана решения		
	Проект «Рыцарский турнир»	Отношение к школе, учению и поведению в процессе учебной деятельности.	Осуществление плана решения	Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.	
	Проект «Школьный двор»				
	Проект « дворец для принцессы»				
	Проект « Детская площадка»				Взаимодействие со всеми членами коллектива для планирования и прогнозирования результата

	Проект « Детская площадка»				
	Специальный транспорт	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов			
	Водный транспорт				
	Проект «Водный транспорт»				
	Проект «Район, в котором я живу!»Симметричность LEGO моделей		Установление отношений между данными и вопросом		
	Устойчивость LEGO моделей. Военный транспорт.	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов	Установление отношений между данными и вопросом		
	Военный транспорт.				
	Проект « Вратарь Ликующие болельщики»				
	Непотопляемый парусник				
	Главная площадь в Моделирование достопримечательнос				

	тей				
	Обезьянка – барабанщица	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов			Решение поставленной задачи через общение в группе
	Любимый сказочный герой. Моделирование из LEGO				взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
	Моделирование сюжета из LEGO / Порхающая птица				Решение поставленной задачи через общение в группе
	Моделирование сюжета из LEGO				взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
	Моделирование сюжета из LEGO				
	Проект «LEGO и сказки»				
	Творческие проекты				



**Список членов кружка « Промышленный дизайн»**

	Фамилия, имя уч-ся	Дата рождения	лет	национальность	
1	Алиева Зулейха	04.01.2010	10	лачка	
2	Абасова Хадижат	13.11.2009	10	аварка	
3	Абасова Берцинай	29.09.2009	11	аварка	
4	Абдурахманов Адам	05.02.2010	10	лачка	
5	Алиев Магомед	24.03.2010	10	аварец	
6	Алиев Магомедрасул	05.10.2009	11	даргинец	
7	Алиева Патимат	15.04.2009	11	даргинка	
8	Даудов Магомедкарим	30.03.2010	10	даргинец	
9	Даудов Магомедрасул	26.11.2008	12	даргинец	
10	Исаев Магомедрасул	17.02.2009	11	даргинец	
11	Ибрагимова Рукижат	01.12.2009	11	лачка	
12	Мусаев Магарам	10.02.2010	10	лакец	



