

**Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
Мурзицкой средней школы – Кочетовская основная школа**

Рассмотрено на ШМО «Согласовано»  
учителей естественно - Зав. филиалом  
математического профиля \_\_\_\_\_/Саляева И.В./  
протокол № 1 « » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
От « » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор МБОУ  
Мурзицкой средней школы  
\_\_\_\_\_/Заболотина З. М.  
« » \_\_\_\_\_/2021 г.

**Рабочая программа дополнительного образования детей  
«Робототехника»**

Занятия курса проводятся на базе центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

**Возраст детей: 6-11 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Учитель: Кириллов Василий Валерьевич**

**Учебный год: 2021-2022**

## **Пояснительная записка**

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования обучающийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Для достижения требований стандарта к результатам обучения учащихся, склонных к естественным наукам, технике или прикладным исследованиям, важно вовлечь их в такую учебно-познавательную деятельность уже в начальной школе и развить их способности на следующих этапах школьного образования.

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 1-4 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут. Занятия курса будут проводиться на базе центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста». Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен, в первую очередь, для детей младшего возраста. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты 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, 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. Вырабатывается 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 также 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.

#### **Формы и приемы работы с учащимися:**

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Проект

#### **Материально-техническое оснащение образовательного процесса:**

- Конструкторы ЛЕГО, книга с инструкциями
- Конструктор Лего, LEGO MINDSTORMS Education EV3
- Компьютер, проектор, экран

#### **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.

## Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Сроки проведения	
			Дата по плану	Дата факт
1.	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности.	1	06.09.2021	
2.	Что такое робот?	1	13.09.2021	
3.	Идея создания роботов.	1	20.09.2021	
4.	Возникновение и развитие робототехники.	1	27.09.2021	
5.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1	04.10.2021	
6.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	1	11.10.2021	
7.	Исследование «кирпичиков» конструктора	1	18.10.2021	
8.	Исследование конструктора и видов их соединения	1	25.10.2021	
9.	Мотор и ось	1	08.11.2021	
10.	РОВО-конструирование	1	15.11.2021	
11.	Зубчатые колёса	1	22.11.2021	
12.	Понижающая зубчатая передача	1	29.11.2021	
13.	Повышающая зубчатая передача	1	06.12.2021	
14.	Перекры́стная и ременная передача.	1	13.12.2021	
15.	Снижение и увеличение скорости	1	20.12.2021	
16.	Повторный инструктаж по технике безопасности. Коронное зубчатое колесо	1	27.12.2021	
17.	Червячная зубчатая передача	1	10.01.2022	
18.	Технология и основы механики модель: «Цапфа-колесо»	1	17.01.2022	
19.	Технология и основы механики модель: «Колесо и ось»	1	24.01.2022	
20.	Технология и основы механики модель: «Тележка»	1	31.01.2022	
21.	Технология и основы механики модель:	1	07.02.2022	

	«Парусник»			
22.	Технология и основы механики модель: «Ветряная мельница»	1	14.02.2022	
23.	Технология и основы механики модель: «Уборщик»	1	28.02.2022	
24.	Технология и основы механики модель: «Рампа и коробка передач»	1	14.03.2022	
25.	Технология и основы механики модель: «Автомобиль»	1	28.03.2022	
26.	Технология и основы механики модель: «Башенный кран»	1	04.04.2022	
27.	Технология и основы механики модель: «Балансир»	1	11.04.2022	
28.	Технология и основы механики модель: «Робот – пес»	1	18.04.2022	
29.	Технология и основы механики модель: «Драгстер»	1	25.04.2022	
30.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1	16.05.2022	
31.	Программирование моторов при помощи программного обеспечения WeDo.	1	23.05.2022	
32.	Написание простейшего алгоритма и его запуск. Для робота ev3	1	30.05.2022	

КТП скорректировано согласно графику работы школы на 2021-1022 учебный год и расписания занятий. Изменения по количеству часов уменьшено в связи с праздничными днями (21.02.2022; 2.05.2022).

Учитель: \_\_\_\_\_ /Кириллов В. В./

Зав. филиалом: \_\_\_\_\_ / Саляева И. В./

