

<b>«Согласовано»</b> Руководитель ШМО Ибрагимова И.С Протокол №1 От 24 августа 2021г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР МБОУ «Белая СОШ» Климентьева И.В. 27.08.2021г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Белая СОШ» Ченских А.В. Приказ № 168 От 30.08.2021г.
---	--	---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ**

**Начальных классов**

**Волковой Анжелины Ивановны**

**Учебного курса внеурочной деятельности**

**«Робус» робототехника**

**2021-2022 учебного года**

## Пояснительная записка

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем,
- обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Таким требованиям отвечает робототехника.

Образовательные конструкторы LEGO WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, учащиеся знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с

автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

**Целью программы** выступает формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Основные задачи программы:**

- развитие творческого мышления при создании действующих моделей;
- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
- построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам;
- развитие логического мышления и программирование заданного поведения модели.

Данная программа рассчитана на группу учащихся до 15 человек, возрастом 7 лет. Работа будет проводиться в форме теоретических и практических занятий.

Срок реализации программы – 1 год. На работу отведено 36 часов, занятие будет проходить 1 час в неделю.

**Структура программы состоит из 4 этапов:**

1. Установление взаимосвязей

При установлении взаимосвязей ребята как бы «накладывают» новые знания на те,

которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

## 2. Конструирование

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей.

## 3.Рефлексия

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, обучающиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений детей.

## 4. Развитие

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют обучающихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

## **Ожидаемые результаты**

По итогу работы мы ожидаем увидеть следующие результаты деятельности:

### Личностные результаты:

- 1) формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- 5) формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 3) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 4) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- 5) комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- 6) поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- 7) самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- 8) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### Предметные результаты:

По окончании обучения обучающиеся должны **знать:**

- 1) правила безопасной работы на занятии образовательной робототехникой;
- 2) основные компоненты конструктора Lego WeDo;

- 3) конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- 4) компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- 5) виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- 6) конструктивные особенности различных роботов;
- 7) как использовать созданные программы;

**уметь:**

- 1) конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- 2) применять полученные знания в практической деятельности;

**владеть:**

- 1) навыками работы с роботами;
- 2) навыками работы в среде Робус WeDo.

## Содержание программы

### **Введение (3 ч.)**

#### Теоретическая часть

Техника безопасности при работе в компьютерном классе. История робототехники. Состав конструктора. Обзор комплекта заданий. Перечень деталей, терминов.

#### Практическая часть

Знакомство с блоками. Сборка простейших моделей.

### **Изучение механизмов (4 ч.)**

#### Теоретическая часть

Знакомство с ременными передачами. Эксперимент со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными и ременными передачами. Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Изучение принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомство с основными видами движения.

#### Практическая часть

Сборка и программирование моделей.

### **Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов (22 ч.)**

#### Теоретическая часть

Изучение датчика расстояния, движения.

#### Практическая часть

Сборка и программирование моделей.

### **Проектирование (5 ч.)**

#### Практическая часть

Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование. Создание описания проекта и его презентации.

## Учебный план

№	Название раздела, темы программы	Количество часов		Всего часов	Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика		
	<b>Вводное занятие.</b>	1		1	Собеседование, диагностика
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	
1.1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских	1		1	Беседа, подпись инструктажа
1.2	Что такое робот. Виды современных роботов	1		1	Беседа, презентация
1.3	Виды современных роботов. Соревнования роботов	1		1	Демонстрация роботов, беседа
<b>2</b>	<b>Изучение механизмов</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	
2.1	Знакомство с лего Wedo	1	1	2	Знакомство с конструктором
2.2	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	1	1	2	Беседа, наблюдение
2.3	Исследование «кирпичиков» конструктора	1	1	2	Диагностическая работа
2.4	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения	1	1	2	Диагностическая работа
2.5	Мотор и ось		1	1	Самостоятельная работа, беседа
2.6	ROBO-конструирование		1	1	Самостоятельная работа, беседа
2.7	Зубчатые колёса	1		1	Беседа, показ
2.8	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo	1	1	2	Беседа, практическая работа в паре
2.9	Кулачок и рычаг		1	1	Наблюдение
<b>3</b>	<b>Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	
3.1	Блок «Цикл»	2	1	3	Групповая работа
3.2	Навигационная панель	1	1	2	Практическая работа
3.3	Умная вертушка		2	2	Практическая работа

3.4	Велосипед		2	2	Практическая работа
3.5	Самолет		2	2	Практическая работа
3.6	Танцующая птица		2	2	Практическая работа
3.7	Голодный аллигатор		2	2	Практическая работа
<b>4</b>	<b>Проектирование</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	Итоговая аттестация, отчет о проделанной работе
<b>Всего:</b>		<b>13</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	