

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №22»  
с. Кневичи Артемовского городского округа



Одусева И.В.  
Приказ №228-О  
от «01» августа 2023 г.



## «Робототехника» (LEGO Education Spike Prime)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технологической направленности

Возраст учащихся: 11-14 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор составитель:  
Атаева Елена Владимировна,  
учитель математики

2023 г.

## Пояснительная записка

Успехи в робототехнике и автоматизированных системах трудно переоценить, со временем, благодаря им, произойдут существенные изменения в устройстве нашего общества. Роботы всё более широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Переход экономики России на новый технологический уклад предполагает широкое использование наукоёмких технологий и оборудования с высоким уровнем автоматизации и роботизации.

Робототехника – это настоящие и будущие инвестиции и, как следствие, новые рабочие места. Одной из ключевых проблем в России является ее недостаточная обеспеченность инженерными кадрами в условиях существующего демографического спада, а также низкого статуса инженерного образования при выборе будущей профессии выпускниками школ.

Создавая и программируя различные управляемые устройства, учащиеся получают знания о методах конструирования и дизайна. Они разрабатывают, строят и программируют полностью функциональные модели, учатся вести себя как молодые ученые, проводя простые исследования, просчитывая и изменяя поведение, записывая и представляя свои результаты

**Актуальность программы** заключается в том, что робототехника является одним из молодых и важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Соответственно, обучение детей основам робототехники перспективно и актуально.

**Новизна программы** заключается в использовании электронных учебно-методических комплексов для повышения качества образования.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов.

### **Отличительные особенности программы**

Учащиеся получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость.

Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам.

Учащиеся изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы.

Программа дает возможность учащимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника. Lego Spike Prime» (далее – программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»), примерными требованиями к программе дополнительного образования детей (Письмо Министерства Образования и науки Российской Федерации, Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11 декабря 2006 года № 06-1844), «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242), «Концепцией развития дополнительного образования детей» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р), «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р), Проектом Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, требованиями и нормами СанПиН 2.4.3648-20, 1.2.3685-21 и другими законодательными актами Российской Федерации.

Программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Робототехника. Лего спайк прайм» МБОУ ДО «Станция юных техников Устиновского района города Ижевска» [https://ciur.ru/izh/izh\\_uusut/DocLib12/%D0%91%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%88%D0%B5%D0%B2\\_%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%B9%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BC.pdf](https://ciur.ru/izh/izh_uusut/DocLib12/%D0%91%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%88%D0%B5%D0%B2_%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%B9%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BC.pdf).

Программа стартового уровня освоения предназначена для детей 9-12 лет и рассчитана на 1 год обучения (72 часа). Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

#### **Цель программы:**

- знакомство с основами программирования на Lego Spike Prime;
- приобретение умений и навыков решения алгоритмических задач, создания своих проектов;
- развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде.

#### **Задачи:**

*обучающие:*

- изучение конструктора Lego Spike Prime;

- изучение передач и механизмов;
  - обучение работе с интерфейсами платформы посредством подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
  - поиск путей решения поставленной задачи;
- развивающие:*
- развитие творческих способностей;
  - развитие интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования;
  - развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
  - развитие навыков работы в команде;
- воспитательные:*
- воспитание волевых и трудовых качеств;
  - воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
  - воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

### **Формы и методы обучения**

Материал программы предлагается в виде теоретических (беседы) и практических занятий (отработка практических навыков и умений). Практические работы направлены на выработку практических навыков решения поставленных задач, в ходе самостоятельных работ происходит закрепление приобретённых знаний и навыков, а также концентрация внимания на основных разделах темы.

Каждое занятие включает в себя теорию и практику, а также индивидуальное общение педагога с учащимся, работу в группе.

На занятиях обращается внимание учащихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

### **Ожидаемые результаты**

#### ***Предметные:***

По окончании обучения учащиеся должны

#### ***знать:***

- названия и функционал деталей конструктора;
- программное обеспечение Lego Spike Prime;
- принципы работы основных механизмов и передач;

#### ***уметь:***

- продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- использовать имеющееся техническое обеспечение для решения поставленных задач;

- работать с интерфейсами платформы посредством подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
- собирать простые схемы с использованием различных деталей Lego Spike Prime;
- собирать динамические модели.

### ***Метапредметные:***

#### ***уметь:***

- находить нестандартные пути решения поставленной задачи;
- работать в команде;
- общаться и сотрудничать со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

### ***Личностные:***

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование ответственного отношения к учению, мотивации к повышению своего образовательного уровня;
- формирование способности увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понимания значимости подготовки в области леги-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества;
- формирование ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств леги-конструирования и робототехники;
- развитие творческой инициативы;
- воспитание самостоятельности.

### **Формы оценки результативности**

Текущий контроль результативности обучения осуществляется путём устного опроса, в ходе выполнения практических и самостоятельных работ.

### **Критерии оценки**

#### ***Уровень усвоения теоретического материала:***

- низкий – справляется с заданиями только с помощью педагога;
- средний - справляется с заданиями с незначительной помощью педагога;
- высокий – справляется с заданиями самостоятельно.

#### ***Уровень усвоения практических навыков:***

- низкий – низкое качество владения инструментарием программы, неумение создать программный продукт;
- средний - владение инструментарием программы, неумение создать программный продукт;

- высокий – полное владение инструментарием программы, создание сложных программных продуктов с использованием различных сочетаний программных инструментов.

**Диагностические материалы** (см. Приложение).

### **Методическое обеспечение программы**

- программное обеспечение Lego Education Spike Prime;
- комплект заданий к программе.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

- учебный класс;
- учебная мебель;
- компьютеры с установленной операционной системой Windows 10 - 10 шт.;
- наличие сети Internet;
- проектор – 1 шт.;
- конструктор Lego Education Spike Prime – 5 шт.

### **Учебный план**

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	0.5	0.5	-	устный опрос
1.	Обзор набора Lego Spike Prime	0.5	-	0.5	практическая работа
2.	Программное обеспечение Lego Spike Prime	1	-	1	опрос, практическая работа
3.	Работа над проектом «Брейк-данс»	2	1	1	опрос, практическая работа
4.	Работа над проектом «Личный тренер»	2	1	1	опрос, практическая работа
5.	Работа над проектом «Прогноз погоды»	2	1	1	опрос, практическая работа
6.	Работа над проектом «Скорость ветра»	2	1	1	опрос, практическая работа
7.	Работа над проектом «Забота о растениях»	2	1	1	опрос, практическая работа

					работа
8.	Работа над проектом «Развивающая игра»	4	2	2	опрос, практическая работа
9.	Работа над проектом «Тренер»	2	1	1	опрос, практическая работа
10.	Работа над проектом «Запрограммируй движения»	2	1	1	опрос, практическая работа
11.	Работа над проектом «Катаемся»	2	1	1	опрос, практическая работа
12.	Работа над проектом «Игры с предметами»	4	1	3	опрос, практическая работа
13.	Работа над проектом «Суперуборка»	4	1	3	опрос, практическая работа
14.	Работа над проектом «Устраните поломку»	4	1	3	опрос, практическая работа
	Итоговое занятие	1	-	1	самостоятельная работа
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>13.5</b>	<b>21.5</b>	

### Содержание учебного плана

#### **Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности**

*Теория:* Знакомство с планом работы. Цели и задачи. Инструктаж по охране труда и технике противопожарной безопасности.

#### **Тема 1. Обзор набора Lego Spike Prime**

*Теория:* Знакомство с элементной базой конструктора.

*Практика:* Упорядочивание элементов конструктора.

#### **Тема 2. Программное обеспечение Lego Spike Prime**

*Теория:* Знакомство со средой программирования.

*Практика:* Приемы работы со средой программирования.

#### **Тема 3. Работа над проектом «Брейк-данс»**

*Теория:* Линейный алгоритм. Циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

*Практика:* Сборка и программирование конструкции.

#### **Тема 4. Работа над проектом «Личный тренер»**

**Теория:** Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

**Практика:** Сборка и программирование конструкции.

#### **Тема 5. Работа над проектом «Прогноз погоды»**

**Теория:** Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

**Практика:** Сборка и программирование конструкции.

#### **Тема 6. Работа над проектом «Скорость ветра»**

**Теория:** Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

**Практика:** Примеры роботизированных систем. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом.

#### **Тема 7. Работа над проектом «Забота о растениях»**

**Теория:** Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

**Практика:** Примеры роботизированных систем. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом.

#### **Тема 8. Работа над проектом «Развивающая игра»**

**Теория:** Переменные. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами.



**Практика:** Примеры роботизированных систем. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом.

### **Тема 9. Работа над проектом «Тренер»**

**Теория:** Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

**Практика:** Примеры роботизированных систем. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом.

### **Тема 10. Работа над проектом «Запрограммируй движения»**

**Теория:** Пошаговые инструкции в виде псевдокода.

**Практика:** Разложение задачи на составные части, выявление и исправление ошибок в своем псевдокоде.

### **Тема 11. Работа над проектом «Катаемся»**

**Теория:** Управление движением робота с помощью Приводной платформы.

**Практика:** Разработка конструкции и ее программирование.

### **Тема 12. Работа над проектом «Игры с предметами»**

**Теория:** Использование датчиков для управления моторами и взаимодействия с предметами на поле для соревнований.

**Практика:** Разработка конструкции и ее программирование.

### **Тема 13. Работа над проектом «Суперуборка»**

**Теория:** Конструкции для захвата предметов.

**Практика:** Разработка конструкции и ее программирование.

### **Тема 14. Работа над проектом «Устраните поломку»**

**Теория:** Алгоритмы отладки ошибок.

**Практика:** Разработка конструкции и ее программирование.

### **Итоговое занятие**

**Практика:** Итоговая практическая работа.

### **Список литературы для педагога**

1. Книги учителя LEGO WeDo «ПервороботLegoWedo» (в электронном виде). -173 с.

### **Интернет-источники**

1. Официальный Сайт «LEGO education» [Электронный ресурс]//Режим доступа <https://education.lego.com>
2. Сайт схемы и инструкции LEGO» [Электронный ресурс]//Режим доступа <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>.

### **Список литературы для учащихся**

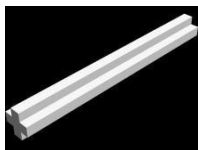
1. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. – СПб: Наука, 2011. - С. 263.

### **Интернет-источники**

2. Официальный Сайт «LEGO education» [Электронный ресурс]//Режим доступа <https://education.lego.com>.
3. Сайт схемы и инструкции LEGO» [Электронный ресурс]//Режим доступа <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>.

**Вводная диагностика учащихся**

1. Как называется деталь?



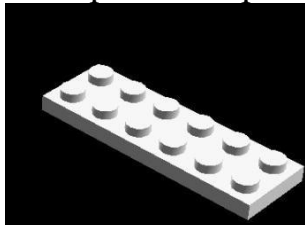
- а) ось;
- б) шкив;
- в) трубочка;
- г) палочка.

2. Как называется деталь?



- а) шкив;
- б) шестерня;
- в) ось;
- г) колесо.

3. Определите размер детали Lego?



- а) 6x1;
- б) 6x6;
- в) 2x6;
- г) 2x7;

4. С помощью какого средства передвижения робот будет лучше ездить по песку?

- а) на колесах;
- б) гусеницами;
- в) «ногами».

5. Какой материал реже всего используется в роботостроении?

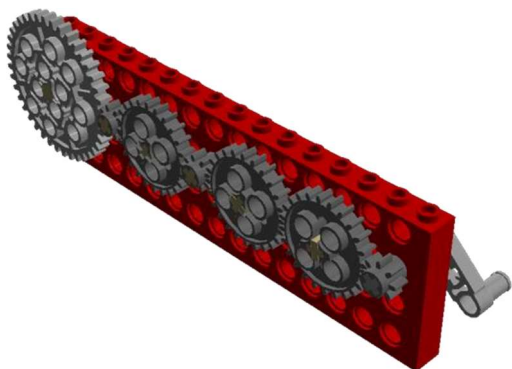
- а) металл;
- б) пластик;
- в) древесина;

6. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) шины;
- 2) штифты;
- 3) изогнутые балки;
- 4) балки;
- 5) диски.

7. В какую сторону будет крутиться большое зубчатое колесо, если ведущее зубчатое колесо крутится по часовой стрелке?



- а) против часовой стрелки;
- б) стоит на месте;
- в) по часовой стрелке.

### Итоговая диагностика учащихся

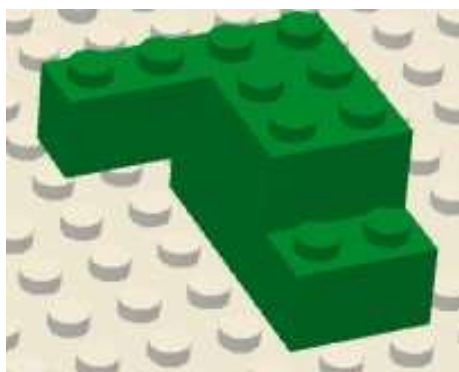
#### Задание 1. Как называется?







Настоящий робототехник знает, как называется каждая деталь в конструкторе. Предлагаем вам соотнести предложенные детали лего (слева) и их названия (справа)

1			А	пластина
2			Б	балка с выступами
3			В	кирпич
4			Г	балка
5			Д	шестеренка
6			Е	ось
7			Ж	шестеренка корончатая

#### Задание 2. Строим сами!

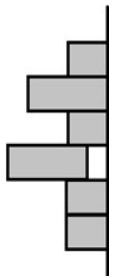
Выберите три детали, из которых можно собрать данную фигуру слева. В Бланк ответов запишите номера выбранных деталей.



1	2	3
		
4	5	6
		

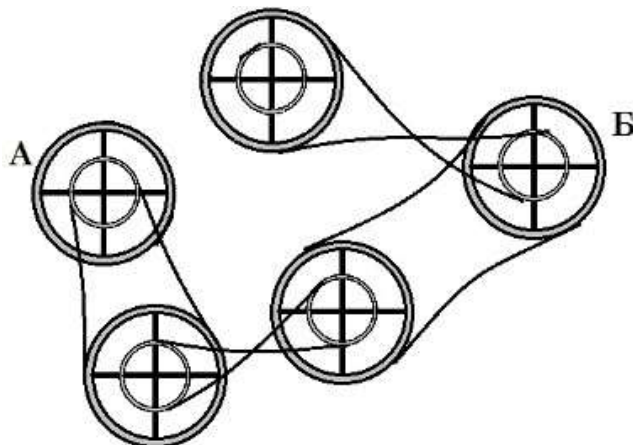
### Задание 3. Кирпичики.

Известно, что фигура построена из одинаковых серых кирпичиков, но половину фигуры не видно. Мысленно достройте фигуру симметрично относительно линии. В Бланк ответов запишите, сколько всего кирпичиков использовано в полной фигуре, если известно, что все кирпичики расположены одинаково и в ширину только 1 ряд.












### Задание 4. Куда крутится?

Посмотрите внимательно на рисунок и определите, в какую сторону крутится шкив Б (большой), если известно, что шкив А (большой) крутится по часовой стрелке. В Бланк ответов запишите сторону (по часовой стрелке или против часовой стрелки).



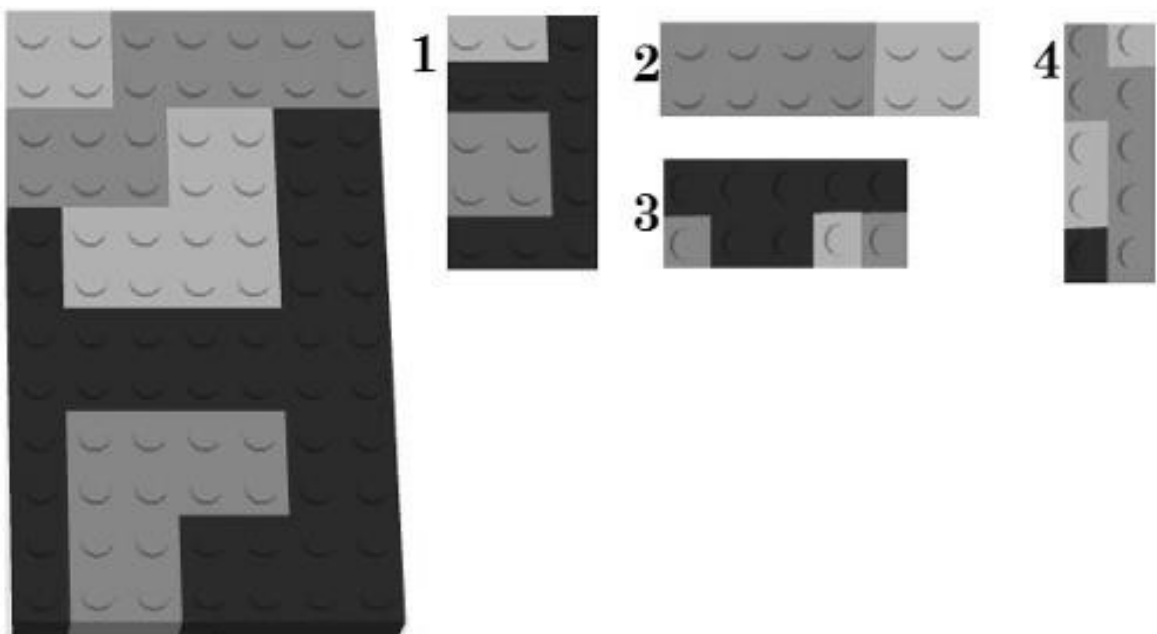
### Задание 5. Найди подходящий.

Очень часто при конструировании теряются детали. Выбери, какую деталь необходимо поставить вместо вопросительного знака, чтобы закончить ряд без пропусков. В Бланк ответов запишите нужную букву напротив нужного номера.

<p style="text-align: center;"><b>1</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>А</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Г</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Б</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Д</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>В</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Е</b></p> 

### Задание 6. Будьте внимательны!

Выберите фрагмент (или фрагменты) представленной конструкции. В Бланк ответов запишите номер(а) выбранного фрагмента(ов).



### Задание 7. Робот обнаруживает препятствие.

На работе датчик касания смотрит вперед. Робот начинает двигаться. Как только обнаружится касание с препятствием, робот должен остановиться.

- Из какого количества блоков состоит ваша программа?
- Остановился робот сразу после касания или еще пытался продолжить двигаться?
- За счет какого действия в программе нужно остановить робота, сразу после обнаружения нажатия?

### Задание 7. Простейший выход из лабиринта.

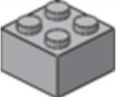





Напишите программу, чтобы робот выбрался из лабиринта вот такой конфигурации:





- Что нужно сделать роботу после касания со стенкой?
- В какую сторону должен крутиться мотор, чтобы робот мог выполнить разворот беспрепятственно?
- Сколько раз робот должен сделать одинаковые действия?

### Задание 8. Робототехника и детали конструктора LegoWedo.

Напиши названия деталей:



**Ответ на вопросы из раздела «Робототехника»:**

А) Сколько законов в робототехнике? \_\_\_\_\_

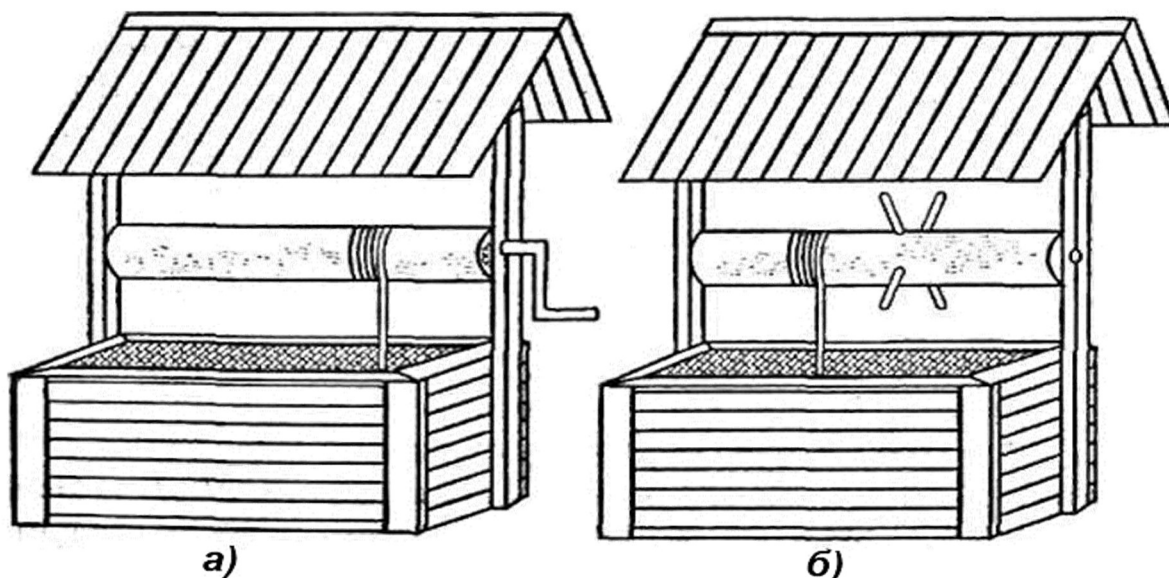
Б) Напишите вид зубчатой передачи \_\_\_\_\_



В) Вид передачи \_\_\_\_\_



**Задание 9. Сконструировать колодец «Ворот» (5 баллов).**



**Рис.1**

**Календарный учебный график**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «РОБОТОТЕХНИКА. LEGO SPIKE PRIME»**  
**для учащихся объединения «Компьютерное обучение», группа № 1 (стартовый уровень)**  
**2021/2022 учебный год**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь		по расписанию	беседа	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	учебный кабинет	устный опрос
2.	сентябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Обзор набора Lego Spike Prime	учебный кабинет	практическое занятие
3.	сентябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Программное обеспечение Lego Spike Prime	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
4.	сентябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Работа над проектом «Брейк-данс»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
5.	октябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Работа над проектом «Брейк-данс»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
6.	октябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Работа над проектом «Личный тренер»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
7.	октябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Работа над проектом «Личный тренер»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
8.	октябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Работа над проектом «Прогноз погоды»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
9.	ноябрь		по расписанию	лекция-презентация	2	Работа над проектом «Прогноз погоды»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
10.	ноябрь		по расписанию	беседа-презентация	2	Работа над проектом «Скорость ветра»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
11.	ноябрь		по расписанию	беседа-презентация	2	Работа над проектом «Скорость ветра»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие

12.	ноябрь		по расписанию	лекция - презентация	2	Работа над проектом «Забота о растениях»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
13.	декабрь		по расписанию	лекция - презентация	2	Работа над проектом «Забота о растениях»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
14.	декабрь		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Развивающая игра»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
15.	декабрь		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Развивающая игра»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
16.	декабрь		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Развивающая игра»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
17.	январь		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Тренер»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
18.	январь		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Тренер»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
19.	январь		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Тренер»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
20.	январь		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Запрограммируй движения»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
21.	февраль		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Запрограммируй движения»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
22.	февраль		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Катаемся»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
23.	февраль		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Катаемся»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
24.	февраль		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Игры с предметами»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие

25.	март		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Игры с предметами»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
26.	март		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Игры с предметами»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
27.	март		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Игры с предметами»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
28.	март		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Игры с предметами»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
29.	апрель		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Игры с предметами»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
30.	апрель		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Суперуборка»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
31.	апрель		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Суперуборка»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
32.	апрель		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Устраните поломку»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
33.	май		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Устраните поломку»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
34.	май		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Устраните поломку»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
35.	май		по расписанию	практическое занятие	2	Работа над проектом «Устраните поломку»	учебный кабинет	опрос, практическое занятие
36.	май		по расписанию	практическое занятие	2	Итоговое занятие	учебный кабинет	опрос