

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Лесхозская СОШ» Арского муниципального района РТ

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от « \_\_\_\_ » августа 20 \_\_\_\_ года

протокол № 1

Директор \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу внеурочной деятельности «Первые шаги в робототехнику»**  
**на 2022-2023гг**

Уровень образования (класс): начальное общее образование

Форма и периодичность проведения - еженедельно

Количество часов - 66

Учитель – Нуритдинов Павел Юрьевич

Программа разработана в соответствии с ФГОС НОО, на основе Примерных программ внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / В.А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.; под ред. В.А. Горского. - М.: Просвещение, 2014.

## Пояснительная записка

### Актуальность

Мир, в котором мы живём, меняется стремительно. «Умные» машины, роботизированные производства и множество интеллектуальных сервисов стали обычными в нашей жизни. Робототехнические решения становятся всё более востребованными и распространёнными, а области их применения расширяются.

Интенсивное использование роботов в быту и на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Отсюда возникает необходимость прививать детям интерес к области робототехники и автоматизированных систем. Данная дополнительная общеобразовательная программа актуальна, т.к. направлена на получение обучающимися знаний в области робототехники. Обучающиеся научатся моделировать автоматические устройства и создавать алгоритмы управления роботами, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Программа «Мататалаб» - является подготовкой для изучения робототехники в начальной и основной школе. Актуальность программы обусловлена еще и тем, что изучая окружающую обстановку и экспериментируя с вещами, дети познают окружающий мир: они узнают свойства и возможности различных предметов и материалов и понимают, каким образом могут сами влиять на окружающее. Когнитивные (познавательные) навыки, которыми ребенок овладевает в дошкольном и младшем школьном возрасте, в дальнейшем определяют его способность к чтению, письму, счету, а также абстрактному и логическому мышлению.

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

### Задачи:

- способствовать развитию основ программирования.
- развивать логическое мышление детей.
- создавать благоприятные условия для самостоятельного решения нетиповых задач и проявления индивидуальных особенностей.

### Уровень - стартовый:

- освоение первоначальных знаний и знакомство со спецификой предметной области-робототехника;
- общедоступные и универсальные формы обучения;
- минимальная сложность материала

**Направленность** – программа имеет техническую направленность, предназначена для формирования когнитивных навыков (способность обучающихся воспринимать и перерабатывать информацию, поступающую из внешнего мира) и развития логического мышления у детей в увлекательной игровой форме.

**Категория учащихся** – обучающиеся, желающих научиться основам программирования без применения компьютера.

**Объем и срок освоения программы** - программа рассчитана на 1 год, 66 занятий. (один раз в неделю), два урока длительностью по 45 минут.

## **Форма обучения – очная**

**Отличительные особенности** – программа создана на основе набора **Matatalab**, который учит основам программирования без применения компьютера и мобильных устройств. Это игровая лаборатория для детей, предназначенная для развития не только логических, но и творческих способностей. Дети наиболее эффективно приобретают необходимые навыки и знания в процессе игровой деятельности, используя основные органы чувств (свои руки, глаза и уши). Во время игры с набором дети используют пространственное воображение, чтобы создавать алгоритмы движения с использованием блоков для программирования. Возможности набора позволяют создавать свои квесты и истории, соревноваться в умении программировать движение робота. Отличительной особенностью набора является отсутствие необходимости использовать компьютер или мобильное устройство для программирования. Программа составляется из блоков с символами на специальном поле, распознаётся с помощью камеры и передаётся на робота, который ее выполняет.

**Условия реализации программы** – в группу принимаются все заинтересованные обучающиеся класса

## **Планируемые результаты**

### **Личностные**

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;  
*Обучающийся получит возможность для формирования:*
- установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;

### **Регулятивные**

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- осуществлять пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи);  
*Обучающийся получит возможность научиться:*
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

### **Познавательные**

Обучающийся научится:

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;  
*Обучающийся получит возможность научиться:*
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);

### **Коммуникативные**

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач,

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;  
*Обучающийся получит возможность научиться:*
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности;  
*адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;*

### **Предметные**

Обучающийся научится:

Пространственные отношения.

- Определять взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше — ниже, слева — справа, за - перед, между, сверху — внизу, ближе — дальше и др.). Определять на глаз угол поворота  
Работа с информацией
- Составлять конечную последовательность (цепочку) предметов, геометрических фигур и др. по коллективно найденному правилу. Составлять, записывать и выполнять простой алгоритм (план) решения задачи совместно с учителем.  
*Обучающийся получит возможность научиться:*
- Понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию простого алгоритма (плана) решения задачи
- самостоятельно интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

### **Форма контроля**

Итоговая аттестация проводится в виде решения проектной задачи, состоящей из набора заданий (лабиринт, музыкальная игра и рисунок, театр).

Результаты итоговой аттестации обучающихся определяют:

- Насколько достигнуты прогнозируемые результаты курса каждым обучающимся (способность анализировать, способность планировать, способность рассуждать);
- Уровень самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Электронные пособия, брошюры Matatalab, классная доска, мультимедийный проектор, принтер, набор Matatalab

## **Содержание курса внеурочной деятельности первого года обучения**

Курс опирается на деятельностный подход. Программа курса опирается на принцип: разнообразие развивающего материала и его постепенное усложнение. В соответствии с этим правилом обучающимся даются задания с постепенным вводом новых условных обозначений.

### **Раздел 1. Введение в робототехнику**

#### Тема 1.1. Введение в робототехнику

Теория: Правила поведения в кабинете. Техника безопасности. Организация рабочего пространства. Знакомство с робототехникой. Понятие алгоритма. Знакомство с matatalab, управление.(1Ч)

Практика : Знакомство с matatalab, управление.(1Ч)

### **Раздел 2. Построение маршрута**

#### Тема 2.1. Построение маршрута.

Практика (10Ч): Построение простейших маршрутов. Команды: прямо, назад, налево, направо . Построение простейших маршрутов. Числовые блоки. Построение простейших маршрутов. Предусмотренная мелодия. Построение простейших маршрутов. Предусмотренный танец. Построение простейших маршрутов. Случайное движение. Лишний блок . Оформление игры «Авиашахматы». Игра «Авиашахматы»

#### Тема 2.2. Преодоление препятствий

Практика (10Ч): Преодоление препятствий. Птички. Преодоление препятствий. Океан. Преодоление препятствий. Прогулка в лесу. Преодоление препятствий. Достопримечательности Р.Ф. Преодоление препятствий. Городской маршрут.

#### Тема 2.3. Цикл

Теория: Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла.

Практика (5Ч): Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла. Построение маршрута с применением цикла.

#### Тема 2.4. Функция.

Теория: Понятие функции. Построение маршрута с применением функции.

Практика (5Ч): Понятие функции. Построение маршрута с применением функции. Построение маршрута с применением функции.

#### Тема 2.5. Лабиринты.

Теория: Лабиринты. Карты. Картографическая сетка. Блок случайного значения

Практика(5Ч): Препятствия и флаги. Создание лабиринтов со стартом и финишем. Построение маршрута по картографической сетке. Блок случайного значения. Настольная игра matatalab

#### Тема 2.6. Меры длины. Расчет расстояния .

Теория: Меры длины. Расчет расстояния.

Практика (4Ч): Меры длины. Расчет расстояния.

### **Раздел 3. Алгоритмы и их применение**

#### Тема 3.1. Рисование фигур

Теория: Понятие угла. Рисование фигур.

Практика (4Ч): Прямая, волнистая линии. Квадрат, треугольник. Звезда пятиконечная, восьмиконечная. Цветок, домик. Сложные рисунки.

Тема 3.2. Алфавит

Практика (8ч): Алфавит. Написание букв: А, Б. Буквы: Г, Д. Буквы: Е, Ё, Ж. Буквы: З, И, Й. Буквы: К, Л. - Буквы: М, Н. Буквы: О, П. Буквы: Р, С. Буквы: Т, У. Буквы: Ф, Х. Буквы: Ц, Ч. Буквы: Щ, Ъ, Ы. Буквы: Ы, Э. - Буквы: Э, Ю, Я. Написание слов. Алгоритм для написания цифр 0-4. Алгоритм для написания цифр 5-9.

Тема 3.3. Музыкальные алгоритмы

Теория: Написание мелодии.

Практика (4Ч): Мелодия «Маленькая звездочка», Мелодия «Колыбельная» Мелодия «Рождественская песенка». Мелодия «Песенка художника». Мелодия «Мэри и её барашек». Мелодия «Песенка Красной Шапочки»

Мелодия «Фантазия»

Тема 3.4. Перемещение груза

Теория: Перемещение груза по полю matatalab. Сортировка грузов по полю matatalab.

Практика(4Ч): Перемещение груза с преодолением препятствий. Сортировка грузов по полю .

Организация движения одновременно двух роботов по одному полю .

Повторение. Повторение изученного. Проектная работа.(3Ч)

**Промежуточная аттестация: выполнение практического задания(2Ч)**

### Календарно-тематическое планирование , 1класс

Дата занятия	Тема занятия	Форма проведения занятия и организация деятельности	Количество часов	
	Введение в робототехнику	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Практика : Знакомство с matatalab, управление.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Построение маршрута. Построение простейших маршрутов. Команды: прямо, назад, налево, направо .	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Построение простейших маршрутов. Числовые блоки.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа		
	Построение простейших маршрутов. Предустановленная мелодия.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Построение простейших маршрутов. Предустановленный танец.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Построение простейших маршрутов. Случайное движение. Лишний блок	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Оформление игры «Авиашахматы». Игра	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	2	
	Оформление игры «Авиашахматы». Игра	Интеллектуальные игры, групповая	3	

	«Авиашахматы»	практическая работа		
	Преодоление препятствий, знакомство с блоками	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	2	
	Преодоление препятствий. Птички.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Преодоление препятствий. Океан.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Преодоление препятствий. Прогулка в лесу.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Преодоление препятствий. Достопримечательности Р.Ф.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	2	
	Преодоление препятствий. Городской маршрут.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	2	
	Преодоление препятствий. ПДД	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла. Понятие цикла. Построение маршрута с применением цикла.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1 1	
	Построение маршрута с применением цикла.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	



	Циклический алгоритм движения вперед с поворотом направо на 90°	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Циклический алгоритм движения вперед с поворотом направо и налево на 90°	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Понятие функции. Построение маршрута с применением функции.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Понятие функции. Построение маршрута с применением функции. Игра	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	2	
	Построение маршрута с применением функции Игра	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	2	
	Лабиринты. Карты. Картографическая сетка. Блок случайного значения	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Препятствия и флаги. Создание лабиринтов со стартом и финишем	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Построение маршрута по картографической сетке.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Блок случайного значения.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Настольная игра matatalab	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	

	Меры длины. Расчет расстояния.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Меры длины. Расчет расстояния	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Меры длины. Расчет расстояния	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Меры длины. Расчет расстояния	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Понятие угла. Рисование фигур. Прямая, волнистая линии.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Рисование фигур. Квадрат, треугольник.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Рисование фигур. Звезда пятиконечная, восьмиконечная.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Рисование фигур. Цветок, домик. Сложные рисунки.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Алфавит. Написание букв: А, Б, Г, Д.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Буквы: Е, Ё, Ж, З, И, Й.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Буквы: К, Л, М, Н, О, П, Р, С	Интеллектуальные	1ч	

		игры, групповая практическая работа		
	Буквы: Т, У, Ф, Х, Ц, Ч,Щ, Ъ, Ь.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Буквы: Ы, Э, Ю, Я.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Написание слов.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	2ч	
	Алгоритм для написания цифр 0-4. Алгоритм для написания цифр 5-9	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Мелодия «Маленькая звездочка»	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Мелодия «Колыбельная» «Рождественская песенка» Мелодия «Фантазия»	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Мелодия «Песенка художника» . Мелодия «Мэри и её барашек» .	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Мелодия «Песенка Красной Шапочки» Мелодия «Фантазия»	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Перемещение груза по полю matatalab.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Сортировка грузов по полю	Интеллектуальные	1ч	

	matatalab. Организация движения одновременно двух роботов по одному полю .	игры, групповая практическая работа		
	Перемещение груза с преодолением препятствий	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Сортировка грузов по полю .	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Повторение изученного.	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1	
	Проектная работа	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Проектная работа	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Промежуточная аттестация: выполнение практического задания	Интеллектуальные игры, групповая практическая работа	1ч	
	Промежуточная аттестация: выполнение практического задания	Групповая практическая работа	1ч	
	<b>ИТОГО</b>		<b>66 ч</b>	

