

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Муниципальное казенное учреждение**

**Отдел образования администрации Илекского района**

**Оренбургской области**

**МБОУ Сухореченская основная общеобразовательная школа**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогический совет

Протокол № 9 от «30»  
августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

Солдатова Н.М.  
Приказ № 45 от «30»  
августа 2024 г

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

Ялова Ю.П.  
Приказ № 45 от «30»  
августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«РОБОТОСТРОЕНИЕ»**

(ID 4493345)

для обучающихся 6-9 классов

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОСТРОЕНИЕ»

### Общая характеристика

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая робототехника на основе конструктора программируемых инженерных систем» на примере платформы программирование моделей инженерных систем разработана на основе следующих нормативно - правовых документов: 1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ 29.12.2012 (с изменениями и дополнениями); 2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

Использование конструктора позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы ученики приобретают опыт решения как типовых, так и не шаблонных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи. Программирование моделей инженерных систем предлагает учащимся выполнить ряд лабораторных работ, позволяющих понять основы работы с микроконтроллерными устройствами, изучить принцип действия базовых радиокомпонентов, таких как светодиод или тактовая кнопка, разобраться со способом программирования LCD дисплеев и светодиодных лент. Данный курс даст возможность школьникам закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология. На занятиях по техническому творчеству учащиеся соприкасаются со смежными образовательными областями. За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося. При ознакомлении с правилами выполнения технических и экономических расчетов при проектировании устройств и практическом использовании тех или иных технических решений школьники знакомятся с особенностями практического применения математики. Осваивая приемы проектирования и конструирования, ребята приобретают опыт создания реальных и виртуальных демонстрационных моделей. Подведение итогов работы проходит в форме общественной презентации (выставка, состязание, конкурс, конференция и т.д.). Для реализации программы используются образовательный конструктор фирмы APPLIED ROBOTICS. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и микрокомпьютер, который управляет всей построенной конструкцией. С конструктором APPLIED ROBOTICS идет необходимое программное обеспечение.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОСТРОЕНИЕ»

Цели:

1. формирование представлений о технологической культуре производства;
2. развитие культуры труда подрастающих поколений;
3. освоение технических и технологических знаний и умений;
4. ознакомление обучающихся с конструированием, программированием, использованием роботизированных устройств, основными технологическими процессами современного производства;
5. подготовка обучающихся к участию в конференциях и робототехнических соревнованиях.

## МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОСТРОЕНИЕ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

На реализацию учебного курса «Роботостроение» используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации курса по выбору - кружок. Общий объем учебного времени 34 учебных часа (1 час в неделю).

# **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОСТРОЕНИЕ»**

Программа реализуется в очной форме обучения.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОСТРОЕНИЕ»**

### **Раздел «Основные принципы построения робототехнических систем».**

**Тема 1.** Вводное занятие: Материалы и инструменты, используемые для работы. Теория: Принципы и варианты построения робототехнических систем. Рассматриваются разновидности существующих робототехнических конструкторов, основанных на микроконтроллерах семейства ARM. Рассматриваются инструменты для работы, правила и способы соединения электрических проводов, сервисы для построения подобных схем, электронные симуляторы конструктора.

Формы занятий: лекция, беседа.

**Тема 2.** Физические принципы построения роботов.

Теория: Основные приводные механизмы. Механизмы захвата. Степень свободы. Манипуляторы.

Практика: сборка базовых электрических схем, расчет физических характеристик устройства.

Формы занятий: беседа, практическое занятие.

**Тема 3.** Конструкции и разновидности роботов. Теория: Разновидности подвижных роботов.

Формы занятий: лекция, беседа

### **Раздел «Микроконтроллер. Периферия. Программирование».**

**Тема 1.** Микроконтроллер Arduino. Первая программа.

Теория: Микроконтроллер. Установка и настройка ПО. Запуск первых программ. Практика: Настройка микроконтроллера для работы, установка и настройка ПО, загрузка и установка драйверов, библиотек.

Формы занятий: практическая работа.

**Тема 2.** Базовые программные функции. Теория: Переменные, типы данных, функции.

Практика: сборка базовых мини- конструкций с программным управлением».

Формы занятий: практическая работа.

**Тема 3.** Периферийные устройства.

Теория: Датчики и модулю дополнения. Способы подключения. Практика: Подключение всех датчиков, входящих в комплект набора, программирование. Выполнение мини- заданий.

Формы занятий: практическое занятие.

**Тема 4.** Регуляторы. Управляющее воздействие.

Теория: рассмотрение базовых регуляторов, позволяющих роботу перемещаться в пространстве. Регуляторы.

Практика: сборка классической двухмоторной платформы, выполнение

минипроекта.

Формы занятий: практическое занятие, проектная деятельность.

## **Раздел «Универсальная платформа исследовательских задач»**

**Тема 1.** Элементная база набора. Стандартная платформа.

Теория: Стандартная двухмоторная платформа

Практика: сборка классической двухмоторной платформы, проезд по линии и вдоль стены. Формы занятий: практическое занятие.

**Тема 2.** Варианты построения манипулятора. Захват объекта. Теория: Варианты манипуляционных роботов. Механизмы захвата.

Практика: сборка классической двухмоторной платформы с манипулятором. Пробное перемещение объектов.

Формы занятий: практическое занятие.

**Тема 3.** Модуль технического зрения.

Теория: Модуль технического зрения TrackingCam. ПО и библиотеки. Интеграция с классическими сборками роботов.

Практика: сборка классической двухмоторной платформы с манипулятором и модулем технического зрения. Обнаружение объектов.

Формы занятий: практическое занятие.

**Тема 4.** Перемещение объектов различной формы и цвета.

Практика: сборка классической двухмоторной платформы с манипулятором и модулем технического зрения. Обнаружение объектов и сортировка объектов в зависимости от размера и расцветки. Мини- проект.

Формы занятия: практическое занятие, проектная деятельность.

## **Раздел «Проект»**

**Тема 1.** Тематика проекта. Соревновательный робот. Проектная робототехника. Различие роботов.

Теория: Этапы проекта. Проекты по робототехнике. Отличие проектной робототехники от соревновательной робототехники. Потенциальные мероприятия для участия с проектом (конференция, конкурс, хакатон и т.п.).

Формы занятий: лекция, беседа.

**Тема 2.** Построение 3D-модели. Конструирование модели.

Теория: создание 3D-модели, чертежа и др. технической документации устройства. Сборка и отладка устройства.

Практика: Сборка и отладка собственного устройства из деталей, входящих в образовательный набор и деталей, которые были ранее спроектированы и распечатаны на 3D-принтере.

Формы занятий: практическое занятие.

**Тема 3.** Программирование. Написание программы. Отладка и улучшение программы. Практика: «написание программы, отладка и улучшение показателей работы робота. Формы занятий: практическое занятие.

**Тема 4.** Подготовка и защита проекта. Практика: Защита проектов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Планируемые результаты**

Организация деятельности по программе создаст условия для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

Первый год обучения

### **Личностные результаты**

Обучающийся научится:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

Обучающийся получит возможность:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

### **Метапредметные результаты**

Обучающийся научится:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы

излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Обучающийся получит возможность:

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Предметные результаты**

Обучающийся будет научиться:

- применять простейшие основы механики;
- использовать однодетальные и многодетальные виды конструкций, неподвижное соединение деталей;

- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;

- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

- определять, различать и называть детали конструктора.

Обучающийся получит возможность:

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
6-9 КЛАССЫ

№	Наименование разделов и тем	Час	Дата по	Дата
			план	Фактич.
1	Введение в робототехнику	1	05.09.	
2	Программируемый контроллер образовательного компонента	1	12.09	
3	Светодиод	1	19.09	
4	Управляемый «программно» светодиод	1	26.09	
5	Управляемый «вручную» светодиод	1	03.10	
6	Пьезодинамик	1	10.10	
7	Фоторезистор	1	17.10	
8	Светодиодная сборка	1	24.10	
9	Тактовая кнопка	1	07.11	
10	Синтезатор	1	14.11	
11	Дребезг контактов	1	21.11	
12	Семисегментный индикатор	1	28.11	
13	Термометр	1	05.12	
14	Передача данных на ПК	1	12.12	
15	Передача данных с ПК	1	19.12	
16	LCD дисплей	1	26.12	
17	Сервопривод	1	09.01	
18	Шаговый двигатель	1	16.01	
19	Двигатели постоянного тока	1	23.01	
20	Датчик линии	1	30.01	
21	Управление по ИК каналу	1	06.02	
22	Управление по Bluetooth	1	13.02	
23	Мобильная платформа	1	20.02	
24	Мобильная платформа	1	27.02	
25	Сетевой функционал контроллера КПМИС	1	27.02	
26	Сетевой функционал контроллера КПМИС	1	06.03	

27	Выполнение проектов	1	13.03	
28	Варианты построения манипулятора. Захват объекта	1	20.03	
29	Модуль технического зрения	1	03.04	
30	Перемещение объектов	1	10.04	
31	Проект. Тематика проекта. Соревновательный Проектная робототехника. Различие роботов	1	17.04	
32	Построение, конструирование модели	1	24.04	
33	Программирование. Написание программы. Отладка и улучшение программы	1	15.05	
34	Подготовка проекта, устранение ошибок. Защита проекта	1	22.05	

### **Материально-техническое обеспечение.**

Оборудование - образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, компьютер с предустановленным ПО: операционная система, Arduino IDE, Make block IDE.

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятия в обязательном порядке проводится физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

Мотивационные условия.

На учебных занятиях и массовых мероприятиях особое место уделяется формированию мотивации обучающихся к занятию дополнительным образованием. Для этого:

1. удовлетворяются разнообразные потребности обучающихся: в создании комфортного психологического климата, в отдыхе, общении и защите, принадлежности к детскому объединению, в самовыражении, творческой самореализации, в признании и успехе;
2. дети включаются в практический вид деятельности при групповой работе, с учетом возрастных особенностей и уровнем сохранности здоровья;
3. на занятиях решаются задачи проблемного характера посредством включения в проектную деятельность;
4. проводятся профессиональные пробы и другие мероприятия, способствующие профессиональному самоопределению обучающихся.

### **Методические материалы.**

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог

использует различные методические и дидактические материалы.

#### **Наглядные пособия:**

1. схематические (готовые изделия, образцы, схемы, технологические и инструкционные карты, выкройки, чертежи, схемы, шаблоны);
- 2 естественные и натуральные (образцы материалов);
3. объемные (макеты, образцы изделий);
4. иллюстрации, слайды, фотографии и рисунки готовых изделий;
5. звуковые (аудиозаписи). 6.

#### **Дидактические материалы.**

Методическая продукция:

1. Методические разработки, рекомендации, пособия, описания, инструкции, аннотации.
- 2 Учебное пособие «Программирование моделей инженерных систем» - М.: ООО

«Прикладная робототехника», 2020 г.

3. Учебное пособие «Основы программирования моделей инженерных систем» - М.: ООО «Прикладная робототехника», 2020 г.

#### **Информационное обеспечение программы. Интернет-ресурсы:**

Учебные пособия и инструкции. //URL: <https://appliedrobotics.ru/7page id=670>

#### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

По итогам обучения по программе ребенок демонстрирует следующие результаты:

- знает принципы построения конструкции робототехнических устройств на программном управлении микроконтроллером Arduino;
- знает базовые основы алгоритмизации;
- знает и соблюдает правила техники безопасности при работе с электронными и металлическими элементами;
- умеет разрабатывать уникальные конструкции для робототехнических задач;
- обладает навыками программирования и чтения чужого кода.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по курсу «Практическая робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем»

Низкий уровень:

- обучающийся знает фрагментарно изученный материал;
- изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами;
- требуется помощь педагога при сборке и программировании;
- не может создать изделие без помощи педагога.

Средний уровень:

- обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы;
- требуется периодическое напоминание о том, какие технологии и методы при проектировании и сборки необходимо применять;
- может создать изделие при подсказке педагога.

Высокий уровень:

- обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом;
- самостоятельный выбор технологии конструкции, языка и типа программы;
- способен самостоятельно создать изделие, проявляя творческие способности.

### **Список литературы:**

Для педагога дополнительного образования:

1. Мобильные роботы на базе Arduino. Момот М.В. БХВ-Петербург, 2017.
2. Москвичев А. А., Кварталов А. Р. Захватные устройства промышленных роботов и манипуляторов. Форум, Инфра-М, 2015.
3. Петин В. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things. М.,
4. Саймон Монк. Програмируем Arduino. Питер, 2017
5. Улли Соммер. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino. БХВ-Петербург, 2016.

Для обучающихся и родителей:

Джереми Блум. Изучаем Arduino- инструменты и методы технического волшебства. М., 2015.

## Приложение 1.

### Диагностика развития мелкой моторики

Автор: Соснина С.П. Кострома • 10-06-2011

С помощью этих методик может быть проведена диагностика развития мелкой моторики, связанной с графическими действиями.

Перед ребенком кладется лист с заданием. Он внимательно слушает, что надо сделать. Все задания выполняются простым карандашом. Во время их выполнения нельзя комментировать и оценивать действия ребенка

#### Методика 1



**Задание.** Возьми в руку карандаш и посмотри на лежащий перед тобой лист бумаги. На нем есть полоски. Между этими полосками от начала листа до конца карандашом проведи прямые линии. Когда я скажу "Начали!", начни рисовать прямые линии, когда я скажу "Стоп!" - закончи выполнять задание и отложи карандаши в сторону. Работай быстро и внимательно.

(На выполнение задания отводится 1 минута).

**Оценка:**

3 балла - ребенок заполнил 10 строк и более при удовлетворительном качестве исполнения (проведенные линии расположены ближе к центру строки, для них характерна умеренная волнистость, нарисованы без отрывов, без выходов за пределы строк, без пропусков строк).



1 балла - ребенок заполнил 6-9 строк при удовлетворительном качестве исполнения (умеренная волнистость линий с тенденцией приближения к центру строки, без разрывов, без выходов за пределы строки, без пропусков строк).

1 балл - ребенок заполнил 5 и менее строк или выполненное задание отличается неудовлетворительным качеством исполнения (значительные

скосы линий относительно центра строки, выход за ее пределы и/или обрывы линий, пропуски строк).

## Методика 2

Задание: Возьми в руку карандаш и посмотри на лежащий перед тобой лист бумаги. На нем есть дорожки. Проведи линию посередине дорожки, не отрывая карандаш от бумаги.

Оценка:

2 балла - без ошибок

2 балла - ребенок 1 - 2 раза вышел за границу линии 1

балл - ребенок 3 и более раз вышел за границу линии

## Методика 3



Задание: Возьми в руку карандаш и посмотри на лежащий перед тобой лист бумаги. На нем есть мячики и кегля. Попади мячиками в кеглю. Старайся проводить прямые линии, не отрывая карандаш от бумаги.

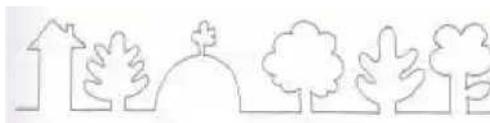
Оценка:

3 балла - все линии прямые и попадают точно в кеглю 2 балла - 1 - 2

ошибки (ошибкой считается не прямая линия или непопадание линии в кеглю)

1 балл - 3 и более ошибок

## Методика 4



Задание: Возьми карандаш и посмотри на лежащий перед тобой лист бумаги с рисунками. Обведи рисунки точно по линии, не отрывая карандаш от бумаги.

Оценка:

3 балла - 1 - 2 раза сошел с линии 2

балла - 2 - 4 раза сошел с линии 1 балл -  
5 и более раз сошел с линии

### Методика 5



Задание: Возьми в руку карандаш и продолжи рисовать узоры. Старайся не отрывать карандаш от бумаги.

Оценка:

3 балла - без ошибок

2 балла - с

ошибками

1 балл - ребенок не смог продолжить какой-либо или все узоры

### Методика 6



Задание: Возьми в руку карандаш и продолжи рисовать узоры по клеточкам.

Оценка:

3 балла - без ошибок 2 балла - ребенок

ошибся в одном узоре 1 балл - ребенок

ошибся в обоих узорах

### Методика 7



Задание: Возьми в руку карандаш. Внимательно слушай и рисуй узор от точки: поставь карандаш на точку, рисуй линию - две клетки вверх, одна

клетка направо, две клетки вниз, одна клетка направо, две клетки вверх, одна клетка направо. Дальше продолжай такой узор самостоятельно.

Оценка:

3 балла - без ошибок 2

балла - 1 ошибка 1 балл -

2 ошибки и более

### Методика 8



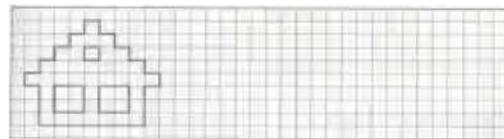
Задание: Возьми в руку карандаш. Нарисуй точно такую же фигурку по клеточкам.

Оценка:

3 балла - без ошибок 2 балла - 1 - 2

ошибки 1 балл - 3 ошибки и более

### Методика 9



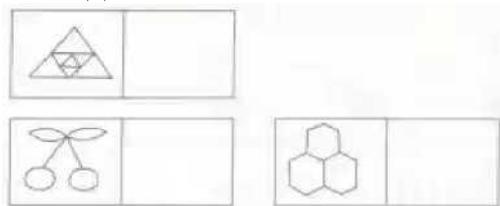
Задание: Возьми в руку карандаш. Нарисуй точно такую же фигурку по клеточкам.

Оценка:

3 балла - без ошибок 2 балла - 1 - 2

ошибки 1 балл - 3 ошибки и более

### Методика 10



Задание: Возьми в руку карандаш и нарисуй рядом точно такую же фигурку.

Оценка:

3 балла - без ошибок 2 балла - ошибки в 1 фигуре 1 балл - ошибки в 2 фигурах и более

### Методика 11

Л

*Он нес шар.*

Задание: Возьми в руку карандаш и скопируй фразу точно по образцу.

Оценка:

3 балла - скопировал правильно 2

балла - скопировал с 1 - 2 ошибками 1

балл - не смог скопировать фразы

Интерпретация результатов диагностики развития мелкой моторики:  
Общий результат 27 и более баллов свидетельствует о сформированности высокого уровня развития мелкой моторики у ребенка. Общий результат от 17 до 26 баллов свидетельствует о достаточной сформированности мелкой моторики. Общий результат 16 и менее баллов свидетельствует о недостаточной сформированности мелкой моторики.

## Приложение 2

### Карта воспитанности (по А.И. Кочетову)

Педагог:

Качества личности	Начало года										Итого балло в	Конец года										Итог о балл ов	Сред ний балл
<b>Коллективизм</b> (умение согласовывать личные и общественные интересы, заботливость, чуткость, дружелюбие, общительность, скромность, отзывчивость)																							
<b>Трудолюбие</b> (старательность, бережливость, щедрость, помощь старшим и товарищам, умение обслуживать себя, аккуратность)																							
<b>Честность</b> (откровенность, умение держать данное слово, доверчивость, добросовестность в выполнении обязанностей, отвращение к плохому)																							
<b>Самостоятельность</b> (организованность, исполнительность, инициативность, навыки самоконтроля и самооценки, воздержанность от неразумного поведения, умение подчиняться и руководить)																							
<b>Любознательность</b> (наблюдательность, применение знаний на практике, устойчивый интерес к учению, вдумчивость, устойчивая работоспособность на уроке)																							
<b>Эмоциональность</b> (жизнерадостность, доброжелательность, не падает духом при неудачах, стыдливость, сострадание)																							
<b>Итого:</b>																							

**Оценивание: 1балл - низкое проявление качества. 2 балла - среднее**

проявление качества. 3 балла - ярко выраженное проявление качества. Подсчёт среднего балла по качествам: итоговое количество баллов по каждому виду качества личности разделить на количество протестированных обучающихся.

### Приложение 3

Диагностическая карта «Определение уровня развития коммуникативных способностей у детей»

№ п/п	Критерии												
1	Желание вступать в контакт с сверстниками.												
2	Желание и умение организовать общение с взрослыми.												
3	Знание норм и правил общения.												
	Итого:												

Оценивание: 1балл - низкий уровень общения. 2 балла - средний уровень общения . 3 балла - ярко выраженное проявление уровня общения.

Критерии оценки: 3 балла - легко вступает в контакт, проявляет активность в общении с взрослыми и сверстниками, выслушивает и согласовывает свои действия, уступает.

2 балла - ребёнок стремится к общению, но межличностное общение с сверстниками характеризуется избирательностью. Общение с взрослыми опосредуется совместной деятельностью, недостаточно инициативен. Отвечает на вопросы взрослого, но инициативы не проявляет.

1балл - ребёнок не вступает в общение, проявляет недоверие к окружающим, не считается с интересами и желаниями сверстников, настаивает на своём, провоцируя конфликт. В общении с взрослыми проявляет скованность, нежелание отвечать на вопросы.

Итого: 3 -4 балла - низкий уровень коммуникативных способностей у детей.

5 - 7 баллов - средний уровень.

8 - 9 баллов - высокий уровень коммуникативных способностей у детей.

