

ТОЧКА РОСТА

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» п. Приозёрный

Принята
Педагогическим советом
Протокол № 7
от «29»08.2024 г.



Утверждаю:
Директор
п. Приозёрный
И. Лобанова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Робот»

Направленность: техническая
Базовый уровень
Возраст учащихся 11-17 лет
Срок реализации- 1 год обучения

Составитель: Шевелёва Александра Алексеевна
учитель математики

п. Приозёрный
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа реализуется в МОУ «СОШ» п. Приозёрный и служит для организации деятельности школьников в рамках дополнительного образования.

Направленность программы - техническая

Актуальность программы

На занятиях происходит решение конструкторских, художественно - конструкторских и технологических задач, что является основой в развитии творческой деятельности, конструкторско-технологического мышления, пространственного воображения, эстетических представлений, формирование внутреннего плана действий, мелкой моторики рук.

Основным содержанием данного курса являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов. Технологические наборы RoboKit ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Программа способствует подъему естественно научного мировоззрения и отвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 11– 17 лет. Принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Объем программы

Общая продолжительность образовательного процесса составляет 34 часа.

Вид программы по уровню освоения - базовый

Цель программы — развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники, формирование у учащихся умение решать конструкторские задачи с использованием робототехнического образовательного конструктора RoboKit.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление учащихся с ключевыми концепциями и терминологией;
- ознакомление учеников с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы Robo Kit, джойстиком, контроллером робота, а также их функциями;
- ознакомление учащихся с простыми механизмами и соответствующей терминологией;
- изучение учениками робототехнических механизмов, их конструкции;
- выполнение учащимися проектирования и сборки устройств в соответствии с техническими требованиями таблицы;
- ознакомление учеников со сборкой и программированием базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

Развивающие:

- развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- развивать интеллектуальные способности в области точных наук;
- способствовать развитию логического мышления и навыков программирования;
- способствовать развитию внимательности и аккуратности.

Воспитательные:

- формировать чувство ответственности при выполнении заданий и стремление к получению результата;
- формировать навыки самостоятельного решения задач;

- формировать навыки командной работы при решении задач;
- воспитывать чувство самоконтроля.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий;
- развитие внимательности, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

- принимать учебную задачу, планировать учебную деятельность;
- адекватно воспринимать оценочные суждения педагога и товарищей;
- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль реализации поставленной задачи;
- вносить коррективы в действия с учетом сделанных ошибок;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осуществлять поиск информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- аргументировать свою точку зрения, выслушивать собеседника и вести диалог,
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

Предметные результаты

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- конструктивные особенности различных роботов;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с их использованием.
- принципы и технологию сборки роботов;
- принципы работы датчиков, серводвигателей, линейные программы, простые программы с ветвлением и циклами в среде программирования;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

- как использовать созданные программы;
- как самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т. д.).

Уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- самостоятельно строить роботов по технологическим картам;
- создавать простые и сложные программы для управления роботами;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в робототехнику. Техника безопасности.	2	1	1
2.	Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков.	2	1	1
3.	Мой первый робот	3	2	1
4.	Конструирование и программирование робота «HouseBot»	3	1	2
5.	Робот-вертолет «HelicopterBot»	4	2	2
6.	Гоночный робот «RaceBot»	4	2	2
7.	Робот-контролер «ControlBot»	4	2	2
8.	Робот-толкатель «HittingBot»	4	2	2
9.	Игра «Ssireum» и Робот	3	1	2
10.	Робот-перевозчик «CarriageBot»	3	1	2
11.	Сборка и презентация своей модели.	2	-	2

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1 раздел. Вводное занятие. Техника безопасности.

Теория: Инструктажи по технике безопасности, затем ученики будут называть, и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии, характеризовать профессии в сфере информационных технологий; получают

представление о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

2 раздел. Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков.

Тема 2.1. Виды алгоритмов.

Теория: Изучение видов алгоритмов: линейный, ветвящийся, циклический.

Практика: Составление блок-схем.

Тема 2.2. Инструменты.

Теория: Знакомство с инструментами.

Практика: Применение инструментов.

Тема 2.3. Части робота.

Теория: Знакомство с робототехническим набором.

Практика: Соединение отдельных частей робота.

Тема 2.4. Подтверждение положения сборки.

Теория: Присваивание маркировки из комбинации букв и цифр для основной рамы.

Практика: Установка светодиодных индикаторов и ЦП на главной раме.

3 раздел. Мой первый робот.

Тема 3.1. Простой робот «EasyBot».

Теория: Чтение схемы и инструкции по сборке робота.

Практика: учащиеся научатся решать задачи конструктивного характера и собирать базовую модель робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

Тема 3.2. Сборка Каркаса.

Практика: учащиеся научатся решать задачи конструктивного характера и собирать базовую модель робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

Тема 3.3. Подключение платы ЦП. Теория: Изучение принципа работы ЦП.

Практика: Подключение частей робота к ЦП.

4 раздел. Конструирование и программирование робота «HouseBot».

Тема 4.1. Конструирование и сборка.

Практика: учащиеся конструируют каркас робота «HouseBot».

Тема 4.2. Логическая программа Rogic.

Теория: формирование умения программировать в Rogic.

Практика: постановка задач перед роботом и его программирование.

Тема 4.3. Программирование HouseBot.

Практика: программирование робота «HouseBot».

5 раздел. Робот-вертолет «HelicopterBot».

Тема 5.1. Сборка светодиодной платы и главной рамы.

Теория: учащиеся знакомятся с понятиями «зуммер» и «светодиод», с примерами их использования на практике.

Практика: Установка светодиодной платы на ходовой части робота.

Тема 5.2. Электромотор постоянного тока. Ротор.

Теория: учащиеся знакомятся с понятиями «электромотор» и «ротор», с примерами их использования на практике.

Практика: Закрепление электромотора на ходовой части робота.

Тема 5.3. Соединение ротора с телом робота.

Практика: Закрепление ротора на ходовой части робота.

Тема 5.4. Программирование робота.

Практика: Программирование ротора на движение по часовой и против часовой стрелки. Смена цвета светодиода.

6 раздел. Гоночный робот «RaceBot».

Тема 6.1. Электродвигатель постоянного тока

Теория: учащиеся знакомятся с понятием «Электродвигатель постоянного тока» этого устройством и принципом работы.

Практика: Управление электродвигателем постоянного тока на ходовой части робота.

Тема 6.2. Сборка и размещение электродвигателя на раме.

Управление электродвигателем постоянного тока.

Тема 6.3. Выполнение движения вперед и назад.

Программирование гоночного робота, чтобы он на движение вперед и назад.

Тема 6.4. Указатель направления

Теория: учащиеся знакомятся с принципом работы указателя направления.

Практика: Установка указателя направления на ходовой части робота.

Тема 6.5. Левый и правый поворот под углом 90 градусов на одном месте. Поворот под углом 360 градусов на одном месте.

Практика: Выполнение левого и правого поворота и под углом 90 градусов на одном месте. Поворот под углом 360 градусов на одном месте.

Тема 6.6. Поворот на Г – образной траектории. Поворот на S – образной траектории.

Практика: Выполнение Поворота на Г – образной и S – образной траектории.

7 раздел. Робот-контролер «ControlBot»

Тема 7.1. Контактный переключатель

Теория: учащиеся знакомятся с принципом работы контактного переключателя.

Тема 7.2. Сборка робота

Практика: учащиеся собирают модель робота и устанавливают контактный переключатель на нем.

Тема 7.3. Фрагмент контактного переключателя («S/W» chip)

Теория: учащиеся узнают принцип работы переключателя в среде Rogic.

Тема 7.4. Программирование электромотора на движение вперед при нажатии контактного переключателя

Практика: учащиеся программируют электромотор на движение вперед при нажатии контактного переключателя

8 раздел. Робот-толкатель «HittingBot»

Тема 8.1. Кабель USB.

Теория: учащиеся узнают историю интерфейса USB, знакомятся с понятием драйвер.

Практика: учащиеся устанавливают драйвера USB и дополнительное программное обеспечение.

Тема 8.2. Сборка робота

Практика: учащиеся собирают модель робота и устанавливают с ним USB соединение.

Тема 8.3. Фрагмент случайного вывода («Rand»)

Теория: учащиеся представляют управление робота-толкателя в виде блок-схемы.

Практика: учащиеся реализуют управление робота-толкателя через фрагмент случайного вывода в среде программирования Rogic.

Тема 8.4. Программирование робота

Практика: Учащиеся программируют светодиоды и контактный переключатель через фрагмент случайного вывода.

9 раздел. Игра «Ssireum» и Робот

Тема 9.1. История игры Ssireum

Теория: учащиеся узнают историю происхождения игры Ssireum.

Тема 9.2. Сборка робота

Практика: учащиеся собирают модель робота.

Тема 9.3. Фрагмент «IF-Else». Программирование робота.

Теория: учащиеся узнают принцип работы алгоритмической конструкции «IF-Else».

Практика: учащиеся программируют движение робота используя алгоритмическую конструкцию «IF-Else».

Тема 9.4. Прохождение лабиринта роботом.

Практика: учащиеся программируют робота на движение по зигзагу при нажатии контактного переключателя.

10 раздел. Робот-перевозчик «CarriageBot»

Тема 10.1. Инфракрасный датчик

Теория: учащиеся знакомятся с принципом действия инфракрасного датчика и его применением в жизни.

Тема 10.2. Сборка робота

Практика: учащиеся собирают модель робота.

Тема 10.3. Фрагмент с несколькими «IF». Программирование

Теория: учащиеся узнают принцип работы алгоритмической конструкции с несколькими «IF».

Практика: учащиеся составляют блок схемы управления роботом.

Тема 10.4. Управление роботом с помощью джойстика

Теория: учащиеся узнают принцип работы джойстика.

Практика: учащиеся программируют робота на движение назад или поворот на 90 градусов в случае, если передний датчик зафиксировал объект, и движение вперед - при противоположном условии.

11 раздел. Сборка и презентация своей модели.

Тема 11.1. Сборка своей модели.

Практика: учащиеся получают возможность научиться понимать особенности проектной деятельности, планировать несложные исследования объектов, осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути реализации и воплощать его в продукте.

Тема 11.2. Программирование и презентация своей модели.

Практика: учащиеся получают возможность научиться программировать собственный продукт проектной деятельности, а также демонстрировать готовый продукт.

ЭТАПЫ АТТЕСТИЦИИ УЧАЩИХСЯ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Виды аттестации, сроки проведения	Цель	Содержание	Форма	Контрольно измерительные материалы, критерии
Входной контроль успеваемости. Сентябрь	Определить исходный уровень подготовленности и учащихся	Введение в деятельность Входящая диагностика	Опросы по терминологии.	
Текущий контроль успеваемости.	Определить уровень понимания изучаемого материала и уровень приобретенных умений и навыков	Проверка усвоения материала по теме занятия или комплексу занятий	Опросы по терминологии. Тест	Приложение 3 Зачет/незачет
Текущий контроль успеваемости. Ноябрь	Определить уровень усвоения пройденного материала по темам	Основы терминологии. Практические навыки, умения	Опросы по терминологии.	
Текущий контроль успеваемости. Декабрь	Определить уровень усвоения пройденного материала по	Основы терминологии. Практические навыки,	Опросы по терминологии. Самостоятельно е построение	

	темам	умения.	робота. Выставка роботов.	
Текущий контроль успеваемости. Февраль	Определить уровень усвоения полученных знаний, умений, навыков по темам	Основы терминологии. Практические навыки, умения	Опросы по терминологии.	
Промежуточная аттестация (Итоговый контроль) Апрель	Определить уровень усвоения теоретического материала	Основы терминологии. Практические навыки, умения.	Опросы по терминологии. Самостоятельное построение робота. Соревнование по окончанию учебного года	Приложение 3

Комплекс организационно-педагогических условий:

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- групповое помещение(кабинет);
- комплекты наборов Robo kit.

Методическое обеспечение:

Информационно-методическое обеспечение программы.

- учебно-методические пособия (книги, фильмы о роботах)

Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Форма аттестации для определения результативности освоения программы – соревновательная деятельность.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, выставка, соревнование роботов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Park Jungmi, Um Gooyong, Choi Youngsuk. Intelligent Robot School. - Seoul: Roborobo Co., 2020 - 148 p.
2. Садырин В.В. Образовательная робототехника: достигнутые результаты и перспективы в регионе //Тр. Всероссийского съезда учителей информатики. – М.: МГУ, 2021.
3. Тевс Д.П., Гоголева О.С. Образовательная робототехника в школе // Педагогическое образование на Алтае (Педагогический университетский вестник Алтай). Электронный журнал. - 2021. - № 1.
4. Интернет – ресурс <http://www.roborobo.ru>. Техническая поддержка для роботов.
5. Интернет – ресурс <http://www.nxtprograms.com>. Современные модели роботов.

Нормативно-правовая база

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).

3. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
7. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
8. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
9. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка»;
10. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г.);
11. План мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Коми (утвержден распоряжением Правительства Республики Коми от 06.09.2022г. № 385-р).
12. План мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Корткеросском районе (утвержден распоряжением Главы муниципального района «Корткеросский» - руководителем администрации от 15.12.2022г. № 275-р).
13. Примерная программа воспитания. Утверждена на заседании Федерального учебно-методического объединения по общему образованию 2.06.2020 г. (<http://form.instrao.ru>)
14. Устав МОУ «СОШ» п.Приозёрный
15. Лицензия на осуществление деятельности МОУ «СОШ» п.Приозёрный

Приложение 1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы Тема занятия	Всего кол-во часов	Кол-во часов Теория	Кол-во часов Практика
	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	1	1
Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков.				
	Виды алгоритмов. Инструменты	1	1	
	Части робота. Подтверждение положения сборки	1		1
Мой первый робот				
	Простой робот «EasyBot»	1	1	
	Сборка каркаса	1	1	
	Подключение платы	1		1
Конструирование и программирование робота «HouseBot»				
	Конструирование и сборка.	1	1	
	Логическая программа Rogic	1		1
	Программирование HouseBot	1		1
Робот-вертолет «HelicopterBot»				
	Сборка светодиодной платы и главной рамы	1	1	
	Электромотор постоянного тока. Ротор.	1	1	
	Соединение ротора с телом робота.	1		1
	Программирование робота.	1		1
Гоночный робот «RaceBot»				
	Электродвигатель постоянного тока. Сборка и размещение электродвигателя на раме	1	1	
	Выполнение движения вперед и назад.	1	1	
	Указатель направления.	1		1
	Левый и правый поворот под углом 90 градусов на одном месте. Поворот под углом 360 градусов на одном месте.			
	Поворот на Г – образной траектории. Поворот на S – образной траектории.	1		1
Робот-контролер «ControlBot»				
	Контактный переключатель	1	1	
	Сборка робота	1		1
	Фрагмент контактного переключателя	1	1	
	Программирование электромотора на движение вперед при нажатии	1		1

	контактногепе- рекключателя			
Робот-толкатель «HittingBot»				
	Кабель USB	1	1	
	Сборка робота	1		1
	Фрагмент случайного вывода («Rand»)	1	1	
	Программирование робота	1		1
Игра «Ssireum» и Робот				
	История игры Ssireum.Сборка робота	1	0,5	0,5
	Фрагмент «IF-Else». Программирование ро- бота	1	0,5	0,5
	Прохождение лабиринта роботом.	1		1
Робот-перевозчик «CarriageBot»				
	Инфракрасный датчик. Сборка робота	1	1	
	Фрагмент с несколькими «IF». Программирование	1		1
	Управление роботом с помощью джойстика	1		1
Сборка и презентация своей модели.				
	Сборка своей модели	1		1
	Программирование своей модели	1		1

Приложение 2

Программа воспитания к дополнительной общеразвивающей программе технической направленности «Робот»

I. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана для обучающихся от 11 до 17 лет, занимающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Робот», с целью организации с ними воспитательной работы. Реализация программы воспитательной работы осуществляется параллельно с выбранной ребенком или его родителями (законными представителями) основной дополнительной общеобразовательной программой. Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности обучающегося, максимальное раскрытие личностного потенциала ребёнка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации ребёнка в современном обществе.

Цель программы - воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости, самооценности и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

II. Планируемые результаты.

Реализация программы воспитания предполагает достижение следующих результатов:

- создание мотивации на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- сформированность гражданской позиции личности ребёнка;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие творческой смекалки;
- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

III. Организация воспитательного процесса.

№	Содержание деятельности	Виды и формы деятельности	Мероприятия
1.	Развитие творческих способностей обучающихся, повышение их кругозора	Участие в творческой деятельности, выставках, конкурсах	Соревнования роботов, выставки по техническому творчеству
2.	Формирование представлений о здоровом образе жизни и личной ответственности за собственное	Соблюдение техники безопасности и	День смеха

	здоровье, профилактика вредных привычек, пропаганда занятий физкультурой и спортом.	требований к организации труда во время учебных занятий	
3.	Воспитание бережного отношения к природе, экологическом поведении, стремления к охране и восстановлению окружающей природной среды.	Соблюдение техники безопасности и требований к охране и восстановления окружающей среды.	
4.	Духовно-нравственное развитие и воспитание детей, формирование ответственной гражданской позиции, интереса к общественной жизни, патриотизма	Участие во всероссийских акциях «Бессмертный полк», «Георгиевская ленточка»	День Победы
5.	Формирование отношения к семье как основе российского общества и нравственным ценностям семейной жизни.	Организация совместных мероприятий с обучающимися и родителями. Применение различных форм работы с родителями: беседы, родительские собрания, дни открытых дверей и т.д.	Новый год
6.	Организация совместного развивающего досуга обучающихся на основе их предпочтений, возрастных особенностей, взаимоотношений в коллективе	Посещение выставок и досуговых мероприятий технической направленности.	
7.	Формирование детского коллектива, развитие самоуправления, лидерских качеств, умения принимать и отстаивать самостоятельные решения	Выборы старосты учебной группы, капитана команды для участия в соревнованиях, совместное обсуждение вопросов проведения занятий и тренировок, выполнение самостоятельных учебных задач	Соревнования роботов, выставки по техническому творчеству

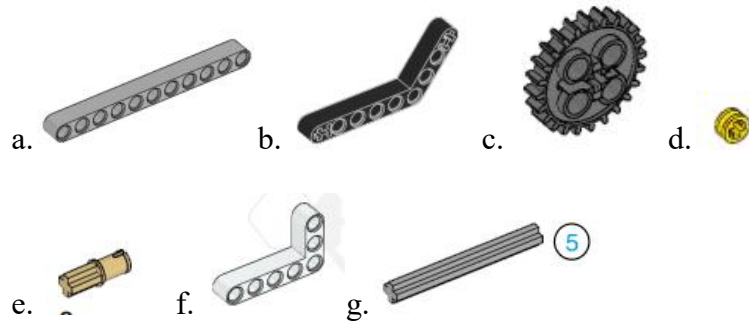
Приложение 3

Контрольно-измерительные материалы
Входная аттестация

Форма работы: тестирование

Тест по робототехнике
Вариант 1

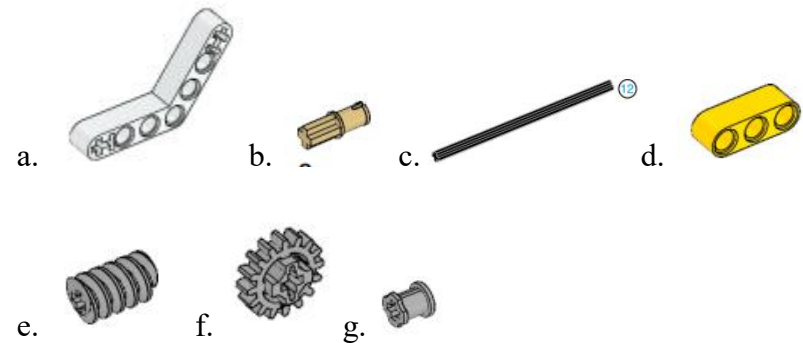
1. Напишите название роботов
 - a. Роботы, участвующие в производственном процессе изготовления изделий и деталей называются ...
 - b. Роботы, предназначенные для облегчения жизнедеятельности человека называются ...
 - c. Как называются и для чего применяются человекоподобные роботы?
2. Напишите название и размер детали



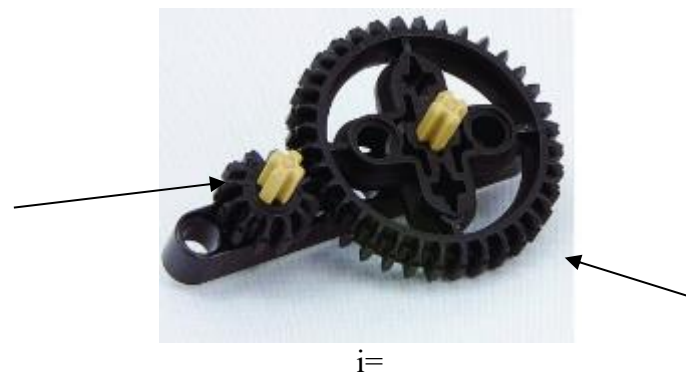
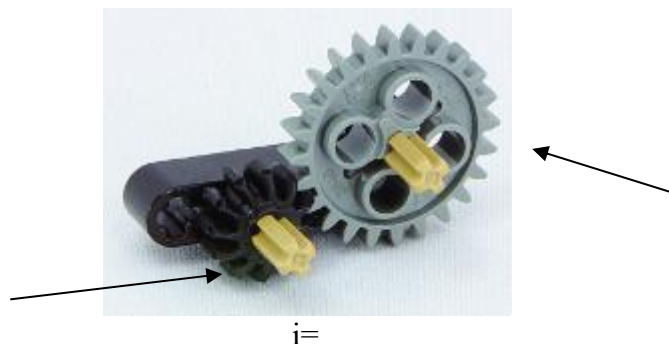
3. Отметьте на рисунке стрелками ведущее и ведомое колесо
Ведущее колесо-12 зуб.; Ведомое колесо - 24 зуб.

Тест по робототехнике
Вариант 2

1. Напишите название роботов
 - a. Роботы, предназначенные для ведения боевых действий и обороны различных стран мира называются...
 - b. Роботы, используемые в научных целях называются ...
 - c. Как называются и для чего применяются человекоподобные роботы?
2. Напишите название и размер детали



3. Отметьте на рисунке стрелками ведущее и ведомое колесо



Ключи:

1 вариант: 1. промышленный, вспомогательные, андроид. 2. прямая балка, угловая балка с тупым углом, двойное зубчатое колесо, ступица с крестообразным отверстием, соединитель, угловая балка, ось. 3. Слева - ведущее, справа - ведомое

2 вариант: 1. военные, научные, андроид. 2. угловая балка с тупым углом, соединитель, ось, балка, спираль, двойное зубчатое колесо, ступица с крестообразным отверстием. 3. Слева - ведущее, справа - ведомое.

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается в 1 балл.

6-11 баллов – зачет

Менее 6 баллов – незачет

Промежуточная аттестация.

Форма: Самостоятельное построение робота. Выставка роботов

Критерии оценивания

Уровень и баллы	Критерии
Высокий балл (2 балла)	ребёнок без замечания, без помощи педагога самостоятельно собрал робота
Средний балл (2 балла)	ребёнок собрал робота при помощи педагога
Низкий балл (2 балла)	ребёнок не собрал робота или отказывается выполнять работу

Итоговая аттестация.

Форма: Самостоятельное построение робота. Соревнование роботов.

Критерии оценивания

Уровень и баллы	Критерии
Высокий балл (2 балла)	ребёнок без замечания, без помощи педагога самостоятельно собрал робота
Средний балл (2 балла)	ребёнок собрал робота при помощи педагога
Низкий балл (2 балла)	ребёнок не собрал робота или отказывается выполнять работу