

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Смольковская средняя школа»**

Принято
на заседании
педсовета
№1 от 29.08.2023

Утверждаю
директор
_____ А.И.Магда
Приказ № 86.1/П от 31.08.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 7-9
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: базовый

Разработчик программы:
учитель
Николай Витальевич Юшеров

с. Смольки, 2023 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения программы	5
1.4. Учебно-тематический план	5
1.5. Содержание учебно-тематического плана.....	6
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	9
2.1. Календарный учебный график.....	9
2.2. Формы аттестации/контроля.....	9
2.3. Оценочные материалы.....	9
2.4. Методическое обеспечение программы	9
2.5. Условия реализации программы	10
2.6. Воспитательный компонент.....	11
3. Список литературы.....	14

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации ;

Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «Смольковская средняя школа».

Направленность (профиль): техническая

Актуальность программы:

Программа направлена на 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. Технологические наборы Vex IQ ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Отличительные особенности программы:

Особенности данной программы является нацеленность на конечный результат, обучающийся создает не просто внешнюю модель робота, рисуя в своем воображении его возможности.

Новизна программы:

новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что изучение основ робототехники на базе образовательного конструктора Vex IQ дает им возможность создавать оригинальные модели,

воплощать свои самые смелые конструкторские идеи, изучать язык программирования, а также участвовать в соревнованиях.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 7-9 лет.

Характерные черты этого возраста — подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо. В эту пору высок естественный авторитет взрослого. Все его предложения принимаются и выполняются очень охотно. Его суждения и оценки, выраженные эмоциональной и доступной для детей форме, легко становятся суждениями и оценками самих детей. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков не только со стороны старших, но и сверстников. Их увлекает совместная коллективная деятельность. В этом возрасте ребята склонны постоянно меряться силами, готовы соревноваться буквально во всем.

Уровень освоения программы: базовый

Наполняемость группы: 10-15

Объем программы: 36 часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу

Форма(ы) обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора Vex IQ.

Задачи программы:

Образовательные:

обучить учащихся с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы VEX IQ, джойстиком, контроллером робота и их функциями;
-обучить учащихся с простыми механизмами, маятниками и соответствующей терминологией;

Развивающие:

-развивать приемы сборки и программирования базовой модели робота в

соответствии пошаговыми инструкциями робототехнического образовательного конструктора Vex IQ; -развить обучению проектированию, сборке и программированию устройства;

Воспитательные:

-воспитывать творческую инициативу и самостоятельность;
 -воспитывать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
 -воспитывать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

Теоретические: учащийся разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользуется этими понятиями.

Практические: осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции; получает и анализирует опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: поиск вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытание, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Метапредметные результаты:

Сформировать направленность на развитие мышления учащихся и воспитания у них информационной культуры. На занятиях выполняются задания, развивающие творчество учащихся, умение анализировать, систематизировать информацию.

Личностные результаты:

Ответственное отношение к выполнению заданий и стремление к получению результата; навык самостоятельного решения задач; умение работать в команде при решении задач; развитие алгоритмического мышления учащихся, логического мышления и навыков программирования; развитие внимательности и аккуратности.

1.4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	-
2	Состав образовательного конструктора	5	3	2

3	Работа с основными устройствами и комплектующими	7	3	4
4	Разработка моделей робота	6	2	4
5	Сборка робота Clawbot	7	2	5
6	Сборка мобильного робота	9	3	6
7	Аттестация учащихся	1	-	1
	Всего:	36	14	22

1.5. Содержание учебно-тематического плана

1.3. Содержание образовательной программы

Раздел 1. Вводное занятие.

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Правила дорожной и пожарной безопасности.

Теория: Знакомство с лабораторией. Знакомство с порядком и планом работы на учебный год. Ознакомление с правилами рабочего человека. Правила ТБ, пожарной и дорожной безопасности.

Раздел 2. «Состав образовательного конструктора»

Освоение данного раздела позволит формированию у обучающихся следующих компетенций: способность анализировать устройство изделия, выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей и программировать контроллер.

Тема 1: Конструктивные элементы и комплектующие конструкторов Vex IQ.

Теория: Знакомство с образовательным конструктором Vex IQ (детали виды соединений) Техника безопасности.

Практика: Правила организации рабочего места и правилам безопасной работы. Контрольное упражнение. Решение простейших задач конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей.

Тема 2: Исполнительные механизмы конструкторов Vex IQ.

Теория: Простые механизмы, основные понятия (центр тяжести, трение, мощность, скорость, крутящий момент, зубчатая передача (прямая, коническая, червячная), цепная передача, передаточное отношение, колесо, ось) необходимые для проектирования роботов и робототехнических систем. Анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

Практика: Проведение оценки и испытание полученного продукта, анализировать возможные технологические решения, определять достоинства и недостатки в заданной ситуации. Проектирование и сборка установки с цепной реакцией.

Тема 3: Базовые принципы проектирования роботов

Теория: Назначение ПР, параметры объекта манипулирования (масса, размеры, форма), технические требования к перемещениям, скоростям, точности, к конструкции, комплектующим, условия эксплуатации (температура, состав атмосферы. Механические и другие воздействия), требования к надежности, ремонтпригодности, наладке и регулировке, квалификации обслуживающего персонала, требования по технике безопасности, экономической эффективности, требования к совместно работающему оборудованию.

Практика: Контрольное упражнение. Знания в области механики, электроники и компьютерного программирования при проектировании роботов.

Тема 4: Программируемый контроллер

Теория: Виды контроллеров

Практика: Использование программируемого контроллера в образовательном конструкторе

Раздел 3. «Работа с основными устройствами и комплектующими»

Тема 1: Виды алгоритмов

Теория: Виды алгоритмов: линейные, ветвящиеся, циклические.

Практика: Составление блок-схем

Тема 2: Подключение и работа с датчиком касания и цвета

Теория: Изучение строения и свойств датчика касания

Практика: Программирование датчика касания

Тема 3: Подключение и работа с датчиком расстояния

Теория: Изучение строения и свойств датчика расстояния

Практика: Программирование датчика касания расстояния

Тема 4: Подключение управления моторами

Теория: Изучение строения и свойств моторов

Практика: Программирование моторов, чтение простых схем

Тема 5: Подключение и работа с гироскопом

Теория: Изучение строения, назначения и применение гироскопа

Практика: Программирование гироскопа.

Раздел 4. «Разработка моделей робота»

Темы 1-2: Движение робота вперед-назад и осуществление поворотов

Теория: Общие правила создания роботов и робототехнических систем: соответствие изделия обстановке, удобство (функциональность), прочность, эстетическая выразительность

Практика: Сборка базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями

Темы 3-4: Управление манипулятором робота

Теория: Особенности работы датчиков

Практика: Подключение и работа датчиков, манипулятора робота

Темы 5-7: Подключение ультразвукового дальномера

Теория: Устройство ультразвукового дальномера

Практика: Подключение ультразвукового дальномера

Раздел 5 «Сборка робота Clawbot»

Темы 1- 5: Сборка робота Clawbot

Теория: Конструкция робота Clawbot

Практика: Сборка и программирование робота Clawbot, конструирование клешни робота

Темы 6-7: Подготовка к соревнованиям BankShot

Теория: Проектирование и конструирование ходовой части робота. Составление алгоритмов.

Практика: Сборка робота Clawbot готового к участию в соревнованиях BankShot.

Темы 8-9: Проведение школьных соревнований BankShot.

Практика: Принять участие в соревнованиях BankShot.

Раздел 6. «Сборка мобильного робота»

Темы 1-3: Сборка мобильного робота с манипулятором

Теория: Разработка конструкции мобильного робота с манипулятором

Практика: Сборка мобильного робота с манипулятором

Темы 4-6: Сборка мобильного робота повышенной проходимости

Теория: Разработка конструкции мобильного робота повышенной проходимости

Практика: Сборка мобильного робота с датчиками Vex IQ

Темы 7-9: Сборка мобильного робота на базе гусениц

Теория: Усовершенствование конструкции робота с учетом определенных задач.

Практика: Сборка мобильного робота на базе гусениц.

Раздел 7. Аттестация учащихся.

Теория: Обобщение пройденного материала. Подведение итогов работы за учебный год.

Практика: Проверка знаний учащихся в виде тестирования.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график на текущий год (Приложение 1)

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

тестирование, практическая работа,

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа, опросы, анкетирование,

Особенности организации аттестации/контроля:

Вводный контроль - проводится в первые, дни обучения. Он позволяет

увидеть не только исходную подготовку каждого обучающегося, но и выявить мотивацию прихода его в коллектив, индивидуальные вкусы, способности, наклонности. Эти знания важны для осуществления дифференцированного и индивидуального подхода к обучению, т.е. получить

необходимую информацию для анализа и совершенствования образовательной программы, для чего используются следующие формы контроля: устный опрос; анкетирование; собеседование с обучающимися и их родителями.

Итоговый контроль: итоговая аттестация обучающихся проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств и их соответствия прогнозируемым результатам освоения дополнительной общеразвивающей программы, проводится по окончании обучения, включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Итоговая аттестация обучающихся будет проводиться в следующих формах: самостоятельные работы репродуктивного характера; тестирование, защита проектов и соревнование.

2.3. Оценочные материалы

Оценочные материалы (Приложение 2)

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

При обучении по программе используются следующие материалы: роботехнические наборы "КЛИК", проектор,

ноутбуки, столы, стулья.

Методики и технологии:

При обучении по программе используются следующие технологии: группового обучения, проектного обучения, здоровьесберегающие, технология дистанционного обучения.

Краткое описание работы с методическими материалами:

Групповые технологии – обучение проходит в разновозрастных группах, объединяющих старших и младших общим делом.

Технология проектного обучения - ребята учатся создавать проекты по решению доступных им проблем и умело защищать их перед другими. Поощряется смелость в поисках новых форм, проявление фантазии, воображения.

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 10-15 и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Робототехнические наборы	2 шт.	Используется для собрания робототехнических изделий
Ноутбуки	2 шт.	Используется для программирования робототехнических изделий
Проектор	1 шт.	Используется для изучения теоретической части программы

Информационное обеспечение программы:

<http://robotics.ru/>

<http://www.prorobot.ru/>

http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php

<http://www.prorobot.ru/lego.php>

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог, имеющий высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Задачи воспитательной работы

азвитие общей культуры учащихся через традиционные мероприятия

объединения, выявление и работа с одаренными детьми;

Формирование у детей гражданско - патриотического сознания;

Создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала;

Пропаганда здорового образа жизни, профилактика правонарушений,

социально - опасных явлений;

Создание условий для активного и полезного взаимодействия МУ ДО

СЮТ и семьи по вопросам воспитания учащихся

Приоритетные направления воспитательной деятельности

гражданско-патриотическое воспитание, социокультурное и медиакультурное воспитание, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, лекция, экскурсия, викторина, фестиваль, акция, агитбригада, сюжетно-ролевая игра,

Методы воспитательной работы

рассказ, беседа, пример, упражнение, приучение, поручение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, поощрение,

Планируемые результаты воспитательной работы

Ответственное отношение к выполнению заданий и стремление к получению результата; навык самостоятельного решения задач; умение работать в команде при решении задач; развитие алгоритмического мышления учащихся, логического мышления и навыков программирования; развитие внимательности и аккуратности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	Знакомство с роботами	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщение знаний учащихся, развитие внимания, логического мышления, творческих способностей. • Воспитание бережного отношения к оборудованию, интереса к учению. • Развитие информационной компетентности обучающихся (сбор и хранение информации, ее обработка и практическое применение). • Развитие коммуникативных способностей, навыков работы в группе, команде, умения обосновывать свою позицию, выражать свое мнение. • формирование 	очная	Сентябрь

		<p>любопытность и, целеустремленности и настойчивости в достижении цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществление анализа практической ситуации, осмысление, построение рассуждений, прогнозирование результатов и формулировка выводов 		
2	Соревнования по робототехнике «Осенний кубок»	Создание условий для технического мышления и развития творческих способностей и проявление соревновательного духа обучающихся	очная	ноябрь
3	Соревнования по робототехнике «Кубок Робомороза»	Создание условий для технического мышления и развития творческих способностей и проявление соревновательного духа обучающихся	очная	январь
4	Соревнования по робототехнике «Весенний кубок»	Создание условий для технического мышления и развития творческих способностей и проявление соревновательного духа обучающихся	очная	март
5	Школьная выставка технических достижений	Показать представление для последующего обучения и	очная	май

		пополнения рядов обучающихся в кружке		
--	--	---------------------------------------	--	--

3. Список литературы

для педагога:

1. Андреева Н.Т., Дорожкина Н.Г. Конструкторы Huna MRT как образовательный инструмент при реализации ФГОС в дошкольном образовании. М., 2015.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС\ всероссийский учебный методический центр образовательной робототехники. М., 2013.
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. М., 2015.
4. Лиштван З.В. Конструирование: пособие для воспитателя дет. сада. М., 2017.
5. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. СПб., 2015.
7. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. СПб., 2015.

для обучающихся:

- щимся и родителям
1. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
 2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике. М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
 3. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002

для родителей (законных представителей):

- щимся и родителям
1. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
 2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике. М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
 3. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА технической направленности
«Робототехника»

Публичное название: Робототехника

Краткое описание: Изучение основ робототехники дает возможность создавать оригинальные модели, воплощать конструкторские идеи, изучать язык программирования.

Календарный учебный график

Год обучения	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				всего			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		38	39	
1 год	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	36

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

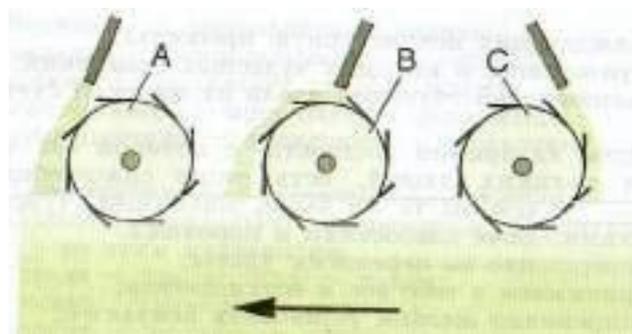
Входная диагностика на проверку начальных знаний в области технического творчества

Задание 1.

В реке с указанным на рисунке течением установлены три колеса. Из труб на них дополнительно падает вода. Какое колесо будет вращаться быстрее?

а) колесо А, б) колесо В, в) колесо С.

Инструкция. К заданию даны три варианта ответов. Выберите из них один, который, по вашему мнению, является правильным, и запишите его.

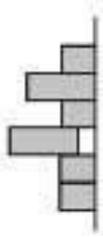


Задание 2. Как называется!

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

Задание 3. Кирпичики.

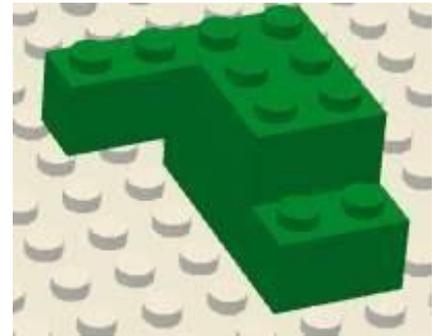


Известно, что фигура построена из одинаковых серых кирпичиков, но половину фигуры не видно. Мысленно достройте фигуру симметрично относительно линии. В бланк ответов запишите, сколько всего кирпичиков использовано в полной фигуре, если известно, что все кирпичики расположены одинаково и в ширину только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

Задание 4. Строим сами!

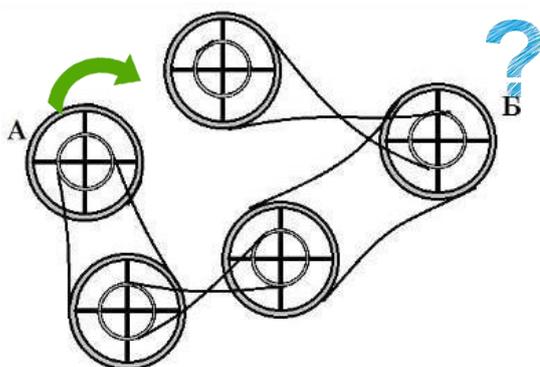
Выберите три детали, из которых можно собрать данную фигуру слева. В Бланк ответов запишите номера выбранных

1	2	3
4	5	6



деталей.

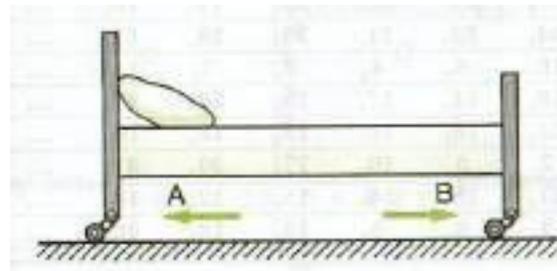
Задание 5. Куда крутится? Посмотрите внимательно на рисунок и определите, в какую сторону крутится шкив Б (большой), если известно, что шкив А (большой) крутится по часовой стрелке. В Бланк ответов запишите сторону (по часовой стрелке или против часовой стрелки).



Задание 6 В каком направлении передвигали эту кровать в последний раз?

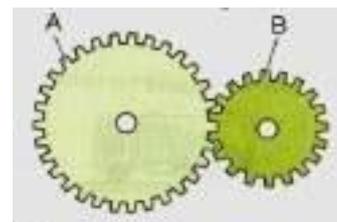
- а) по стрелке А,
- б) по стрелке В,
- в) на смотрящего.

Ответы:



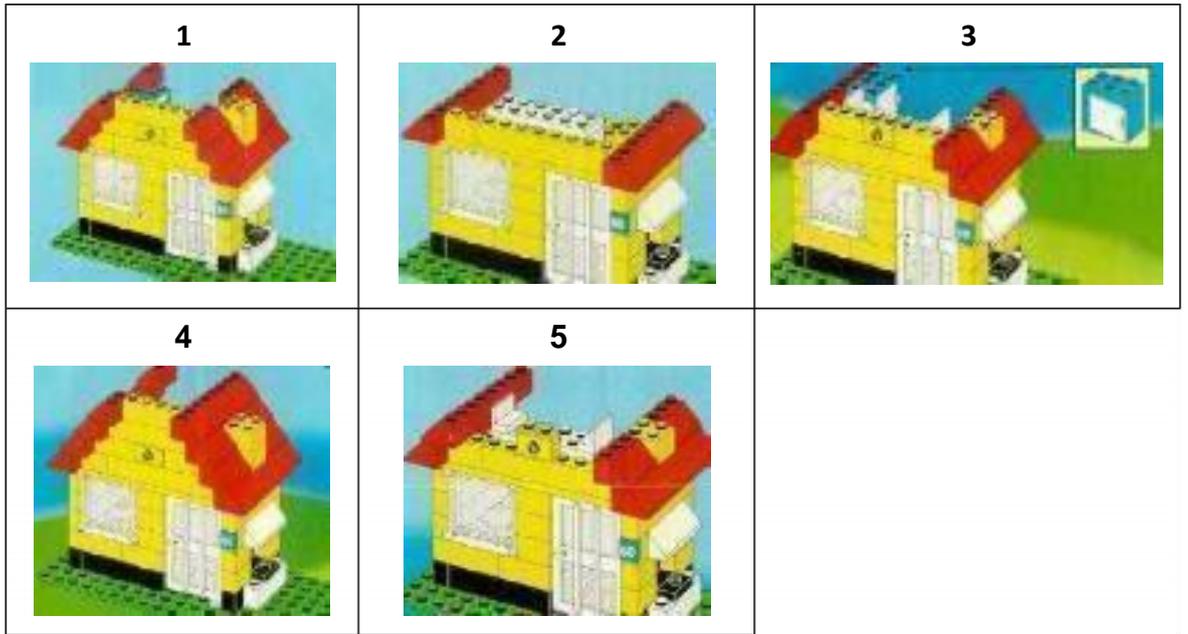
Задание 7. Будьте внимательны!

- Какое из зубчатых колес вращается быстрее? а) колесо А, б) колесо В, в) с одинаковой скоростью.



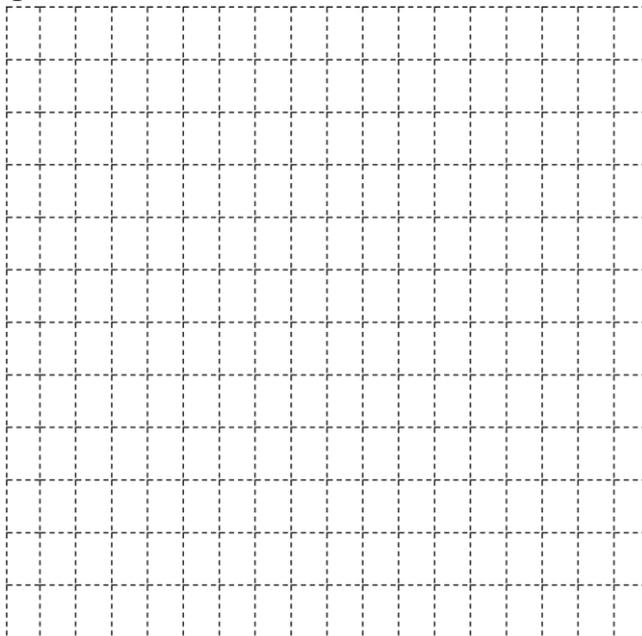
Задание 8. Составь инструкцию!

Все вы хоть раз собирали модели по инструкции. Мы предлагаем вам почувствовать себя в роли составителя инструкции! Составьте картинку по порядку сборки и соберите инструкцию. В Бланк ответов запишите последовательность этапов сборки без пробелов, например 12345.



Задание 9. Графический диктант.

От точки - 5 вправо, 1 вниз, 2 влево, 1 вниз, 2 вправо, 3 вниз, 1 вправо, 3 вверх, 6 вправо, 8 вниз, 6 влево, 4 вверх, 1 влево, 4 вниз, 8 влево, 8 вверх, 3 вправо, 1 вверх, 2 влево, 1 вверх.



Бланк ответов

Фамилия, имя обучающегося: _____

Задание 1.

№	Буква
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Задание 3. Кирпичики.

Задание 4. Строим сами!

Задание 6. В каком направлении?

Задание 7. Будьте внимательны.

Задание 8. Составь инструкцию!

Ответы: С; 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Е,5-Г,6-Ж,7-Д; 6; 135; против, б; в; 25314

От 11 до 15 правильных ответов. У вас хорошее техническое мышление. От 7 до 10 правильных ответов. У вас среднее техническое мышление.

От 1 до 6 правильных ответов. У вас техническое мышление ниже среднего

ФИО _____

Блок 1. Теоретические вопросы**1. Что такое робототехника?**

- а) склад роботов;
- б) наука, изучающая поведение роботов;
- в) наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, то есть роботов;
- г) создание роботов из мусора.

2. Что из перечисленного всегда входит в зубчатую механическую передачу?

- а) шестеренки;
- б) ремень (резинка);
- в) балки;
- г) датчик движения.

3. Что из перечисленного всегда входит в ременную механическую передачу?

- а) шестеренки;
- б) ремень (резинка);
- в) балки;
- г) датчик движения.

4. Сколько положений у датчика наклона?

- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 6.

5. Какое устройство отвечает за подключение модели к компьютеру?

- а) смартхаб;
- б) мотор;
- в) датчик движения;
- г) датчик наклона.

6. Какое устройство приводит модель в движение?

- а) смартхаб;
- б) мотор;
- в) датчик движения;
- г) датчик наклона.

7. Как называется данная деталь?



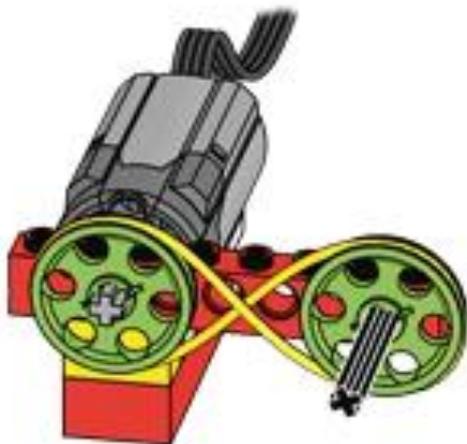
- а) ось;
- б) балка;
- в) палка;
- г) штырь.

8. Как называется данная деталь?



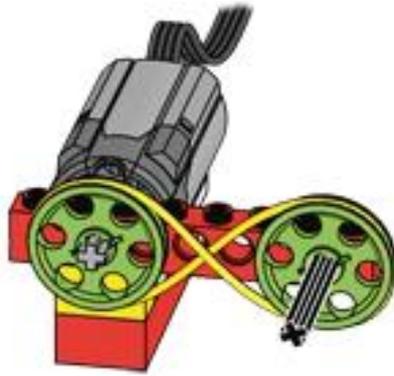
- а) ось;
- б) балка;
- в) палка;
- г) штырь.

9. В какую сторону будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?



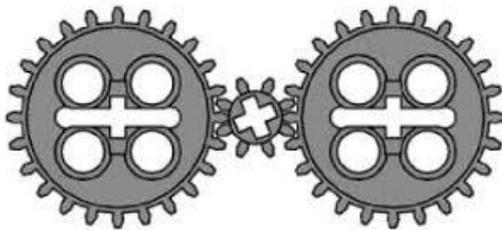
- а) они не будут двигаться;
- б) в одну сторону;
- в) будет двигаться только одно колесо;
- г) в разные стороны.

10. С какой скоростью будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?



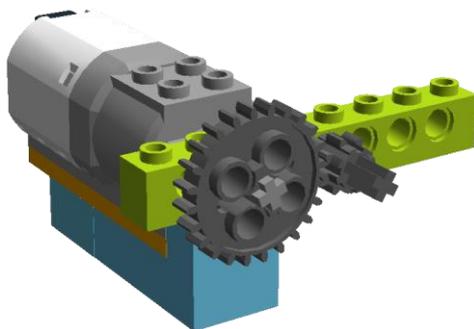
- а) они не будут двигаться;
- б) с одинаковой скоростью;
- в) колесо у мотора будет вращаться быстрее;
- г) колесо у мотора будет вращаться медленнее.

11. Какой вид механической передачи изображен на схеме?



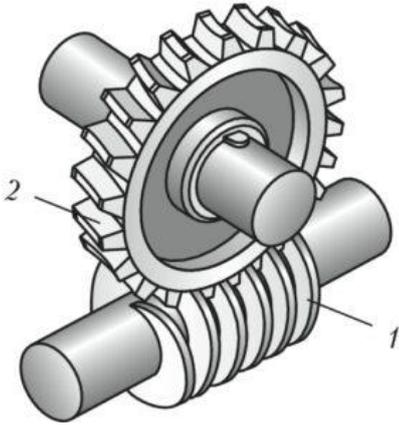
- а) зубчатая повышающая;
- б) зубчатая холостая;
- в) зубчатая понижающая;
- г) червячная.

12. Какой вид механической передачи изображен на схеме?



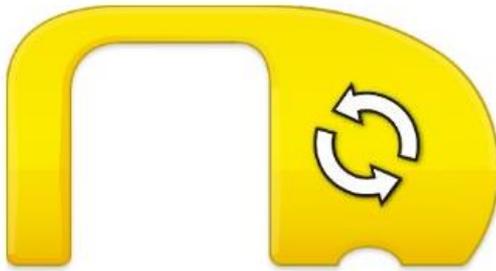
- а) зубчатая повышающая;
- б) зубчатая холостая;
- в) зубчатая понижающая;
- г) червячная.

13. Какой вид механической передачи изображен на схеме?



- а) зубчатая повышающая;
- б) зубчатая холостая;
- в) зубчатая понижающая;
- г) червячная.

14. Что выполняет данный программный блок?



- а) повторяет все действия, которые находятся после него;
- б) повторяет все действия, которые находятся до него;
- в) повторяет все действия, которые находятся под ним;
- г) включает программу заново.

15. На какое время при запуске такой программы включится мотор?



- а) на случайное время;
- б) на одну секунду;
- в) на пять минут;
- г) на три секунды.

16. Что будет выполняться при запуске данной программы?



- а) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 вправо;
- б) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 по часовой стрелке;
- в) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2 по часовой стрелке;
- г) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2.

17. В каком случае мотор будет вращаться по часовой стрелке в течение двух секунд?



- а) при запуске программы;
- б) после нажатия на кнопку смартхаба;
- в) как только датчик движения примет новое положение;
- г) как только датчик наклона примет положение, соответствующее оранжевому блоку программы.

18. Для чего можно использовать данную программу?



- а) для вывода изображения на экран;
- б) для дистанционного управления моделью;
- в) для записи звука и его воспроизведения;
- г) для остановки робота перед препятствием.

19. Что произойдет с моделью при срабатывании датчика движения?



- а) мотор начнет вращаться по часовой стрелке;
- б) остановится;
- в) снизится скорость, воспроизведется звук;
- г) мотор остановится, воспроизведется звук.

20. Для чего можно использовать данную программу?



- а) для вывода цифр на экран;
- б) для перемещения изображения по экрану;
- в) программа будет считать, сколько раз сработает датчик;
- г) программа будет выводить на экран изображения по количеству датчиков в модели.

Блок 2. Основы работы с ПО для создания видеороликов

Выберите правильные ответы:

- а) ведущее колесо – то, которое установлено на мотор;
- б) ведомое колесо – то, которое установлено на мотор;
- в) чтобы запустить модель, нужно нажать кнопку на моторе;
- г) на смартхабе находится фонарик, который можно запрограммировать;
- д) для запуска программы нужно нажать мышкой на блок «Старт»;
- е) если в модели нет датчика, то она не сможет двигаться;
- ж) датчик наклона определяет, на каком расстоянии до препятствия находится модель;
- з) датчик движения (расстояния) реагирует на любые предметы, которые находятся на расстоянии от 0 до 15 см от него;
- и) в одной модели с одним смартхабом можно использовать два датчика и два мотора;
- к) чтобы подключиться к компьютеру, нужно нажать кнопку на датчике наклона;

- л) в базовом наборе конструктора «Lego WeDo 2.0» находятся смартхаб, мотор, два разных датчика, детали для создания механических передач и прочие стандартные детали «Lego»;
- м) при подключении двух смартхабов к одному компьютеру можно расставить маркеры (цветные квадраты), чтобы эти смартхабы выполняли разные действия;
- н) при сборке модели нельзя использовать детали из других конструкторов «Lego», так как они не смогут соединиться с базовыми деталями набора «Lego WeDo 2.0»;
- о) чтобы остановить движущуюся модель, нужно быстро выдернуть провод мотора из смартхаба или отключить компьютер;
- п) чтобы остановить движущуюся модель, нужно нажать кнопку «Стоп» на компьютере.

Блок 3. Практическая работа

Необходимо собрать и запрограммировать модель на одну из предложенных тем:

- день Космонавтики;
- день Радио;
- День Победы;
- робот-помощник.

Требования к модели и программе:

- 1) Использование в модели хотя бы одной механической передачи.
- 2) Наличие смартхаба, мотора и датчика в модели.
- 3) Модель должна выполнять действия, подходящие по смыслу к внешнему виду модели и выбранной теме.
- 4) Наличие в программе блоков для датчика.
- 5) Программа содержит не менее 6 разных блоков.

Время выполнения задания – 50 минут.

Название модели: _____

Приложение 3

<i>N п/п</i>	<i>Срок прове дени я</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Форма контрол я</i>
1	сентя брь	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	Точка Роста, школа	Беседа
2		Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	Точка Роста, школа	Опрос
3		Основные компоненты конструктора КЛИК.	Точка Роста, школа	Беседа
4-5	окт ябрь	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
6-7		Изучение и сборка конструкций с моторами.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
8		Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
9	ноябрь	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
10		Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
11- 12		Конструирование простого робота по инструкции.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
13- 14	дека брь	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
15- 16		Конструирование робота-тележки.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
17	январь	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	Точка Роста, школа	Беседа
18- 19		Написание программ для движения робота через меню контроллера.	Точка Роста, школа	Практико- теоретическ ое занятие
20- 21	февраль	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	Точка Роста, школа	Опрос

22-23		Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	Точка Роста, школа	Практико-теоретическое занятие
24-25	март	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	Точка Роста, школа	Практико-теоретическое занятие
26-27		Подъемные механизмы.	Точка Роста, школа	Практико-теоретическое занятие
28-30	апрель	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	Точка Роста, школа	Практико-теоретическое занятие
31		Учебное соревнование: Игры с предметами.	Точка Роста, школа	Практическое задание
32-35	май	Школьный помощник.	Точка Роста, школа	Практическое задание
36		Заключительное занятие. Подведение итогов.	Точка Роста, школа	Проект.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СМОЛЬКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА"**, Магда Андрей
Иванович, Директор

20.11.23 09:44 (MSK)

Сертификат 6757A20083FB9B4C6552693EC58B44F9