Управление общего образования
администрации Ртищевского муниципального района Саратовской области

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников г. Ртищево Саратовской области»
(МУДО «СЮТ г. Ртищево»)

ПРИНЯТО
на заседании Педсовета
Протокол от 29.05.20г. №4

УТВЕРЖДАЮ
Директор МУДО «СЮТ г. Ртищево»
_____ О.А. Абапова
Приказ от 29.05.20г. №70-О

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности

«Робототехника»

Возраст обучающихся: **5-7 лет**
Срок реализации: **36 часов**

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
МУДО «СЮТ г. Ртищево»
А.С. Кузнецова

г. Ртищево, 2020 г.

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы:

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в соответствии с:

1. Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепцией развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. 1726-р;
3. Национальным проектом «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
4. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
6. Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
7. Правилами ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.)

Актуальность программы данной программы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, актуальность направленности программы определяется активным развитием в современных России и мире нанотехнологий, электроники, механики и программирования, то есть наличием благодатной почвы для совершенствования компьютерных технологий и робототехники. Неоднократно на ведущих экономических форумах первыми лицами нашего государства подчеркивалось, что в XXI веке успешность и конкурентоспособность государств будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, уровень развития самых передовых на сегодняшний день технологий. Техническое творчество является мощным инструментом синтеза знаний, закладывающим прочные основы системного мышления, а значит инженерное творчество и лабораторные исследования — та многогранная

деятельность, которая должна стать составной частью жизни современной школы.

Новизной данной программы является ее содержательная уникальность, которая заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается

- в успешном развитие у обучающихся навыков практической и экспериментальной деятельности в области робототехники, конструирования и технического творчества;
- в овладении компьютерными технологиями;
- в формировании навыков исследовательской деятельности. Обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным в процессе конструирования и программирования. Кроме этого обучающиеся получат дополнительное образование в области математики и информатики.

Программа построена на основе:

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ROBOCOP». Автор Соловьев Б.В., г. Ртищево, 2019г.

Отличительные особенности программы по сравнению с аналогичными программами (Автор Кибалкина И.А. г. Ярославль, 2018г.): Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов LegoWedo как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Адресат программы: программа ориентирована на детей от 5 до 7 лет.

Возрастные особенности детей возрастом от 5 до 7 лет.

5-7-летний возраст в периодизации, по Д.Б. Эльконину, обуславливается формированием характера ребенка. Он складывается под влиянием наблюдаемого детьми характерного поведения взрослых. В эти же годы начинают формироваться такие важные личностные качества, как инициативность, воля, независимость.

В старшем дошкольном возрасте ребенок обучается общаться, взаимодействовать с окружающими людьми в совместной с ними деятельности, усваивает элементарные правила и нормы поведения, что позволяет ему в дальнейшем хорошо сходиться с людьми, налаживать с ними нормальные деловые и личные взаимоотношения. К среднему дошкольному возрасту у многих детей складываются умение и способность правильно оценивать себя, свои успехи, неудачи, личностные качества. Особую роль в планировании и прогнозировании результатов личностного развития ребенка играет представление о том, как дети разного возраста воспринимают и оценивают своих родителей.

Срок реализации программы – 36 часов.

Режим занятий: занятия проводятся на базе 1 раз в неделю по 1 часу. Занятия проводятся согласно расписанию

Форма обучения: очная.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создать благоприятные условия для организации проектно-исследовательской и конструкторской деятельности детей, способствовать их жизненному и профессиональному самоопределению в области развития техники и технологий.

Задачи:

1. Обучающие:

- получить навыки чтения технических чертежей и инструкций;
- получить навыки конструирования и сборки моделей определенного технического характера и целевого назначения.

2. Развивающие:

- развивать память и логическое мышление;
- развивать умение находить нестандартный подход к решению задач;
- развивать крупную и мелкую моторику.

3. Воспитательные:

- воспитывать креативный подход к деятельности;
- воспитывать интерес к проектно-исследовательской деятельности, способствовать положительной мотивации к занятиям техническим творчеством.

1.3. Планируемые результаты.

Предметные результаты:

Обучающийся к концу учебного года должен:

Знать:

- ✓ основные принципы работы простейших механизмов;
- ✓ механические передачи;
- ✓ работу простейших редукторов (повышающий, понижающий) для создания динамических моделей;
- ✓ как собирать базовые модели по схемам и инструкциям;

- ✓ принципы программирования в графической среде LEGO Education WeDo Software v1.2
- ✓ чтение технических чертежей и инструкций;

Уметь:

- ✓ работать по предложенным инструкциям;
- ✓ творчески подходить к решению задачи;
- ✓ довести решение задачи до работающей модели;
- ✓ работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Метапредметные результаты:

Обучающийся:

- способен самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- способен самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- может соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- способен оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владеет основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Личностные результаты.

-развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного характера;

-развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;

-начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой и техническим творчеством.

1.4. Содержание программы

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Количество часов				Формы аттестации (контроля)
			очно		ДОТ		
			Теория	Практика	Теория	Практика	
1	Знакомство с конструктором	4	4	0	0	0	Индивидуальный опрос
2	Звери	10	5	5	0	0	Опрос, наблюдение

3	Приключения	8	4	4	0	0	Опрос, наблюдение
4	Футбол	6	3	3	0	0	Опрос, наблюдение
5	Проекты	8	1	7	0	0	Выставка, соревнование
6	Итого	**36**	**17**	**19**	0	0	

Содержание учебного (тематического) плана.

1. **Знакомство с конструктором(4ч.)**

1.1.Знакомство с Lego WeDo, его составляющими частями (2ч.).

Теория (2ч.) Знакомство с Lego WeDo, его составляющими частями.

1.2.Элементы конструктора. (2ч.)

Теория (2ч.) Основные элементы конструктора: коммутатор, мотор, датчик наклона, датчик движения.

2. **Звери (10ч.)**

2.1.Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы». (2ч.)

Теория (1ч.) Устойчивость LEGO моделей.

Практика (1ч) Изготовление модели «Танцующие птицы».

2.2.Голодный аллигатор (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Голодный аллигатор»

2.3.Обезьянка – барабанщица (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»

2.4.Порхающая птица (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Порхающая птица»

2.5.Рычащий лев (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Рычащий лев»

3. **Приключения (8ч.)**

3.1.Умная вертушка (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Умная вертушка»

3.2.Непотопляемый парусник (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

3.3.Спасение самолета (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Спасение самолета»

3.4.Спасение от великана (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Спасение от великана»

4. Футбол (6ч.)

4.1.Вратарь (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Вратарь»

4.2.Нападающий (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Нападающий»

4.3.Ликующие болельщики (2ч.)

Теория (1ч.) Техника выполнения изготовления модели.

Практика (1ч) Изготовление модели «Ликующие болельщики»

5. Проекты (8ч.)

5.1.Проект «LEGO». Защита проектов. (5ч.)

Теория (1ч.) Проект «LEGO». Рекомендации педагога.

Практика (4ч.) Защита проектов

5.2.Выставка моих работ (3ч.)

Практика (3ч) Выставка моих работ

Формы подведения итогов реализации данной программы

Для оценки текущих знаний, умений возможно применение зачетов и контрольных работ по разделам программы (входной, текущий, выходной контроль), которые могут проходить в письменной или устной форме. Кроме этого, целесообразно проведение собеседований по основным темам раздела, а также практических работ, мини-конференций с защитой сообщений или проектов.

- Анкетирование;
- Праздники;
- Проектная деятельность;
- Научно-исследовательская деятельность;
- Коллективно-творческая деятельность;
- Участие в конкурсах научных и творческих проектов, конференциях различного уровня.

Механизм оценивания образовательных результатов

Оценки / **Оцениваемые параметры**	**Низкий**	**Средний**	**Высокий**
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает	Обучающийся знает	Обучающийся знает

	фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы	изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом
Уровень практических навыков и умений			
Работа с инструментами, техника безопасности	Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами	Четко и безопасно работает инструментами
Способность изготовления моделей роботов	Не может изготовить модель робота по схеме без помощи педагога	Может изготовить модель робота по схемам при подсказке педагога	Способен самостоятельно изготовить модель робота по заданным схемам
Степень самостоятельности изготовления моделей роботов	Требуются постоянные пояснения педагога при сборке и программирование	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям	Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию роботов

2. Комплекс организационно – педагогических условий

Методическое обеспечение программы

Разнообразию содержания дополнительного образования соответствует разнообразие организационных форм, основанных на общении, диалоге педагога и воспитанников, развитии их творческих способностей.

В данной Программе запланированы различные формы организации деятельности детей. К ним относятся и традиционные, принятые в системе общего, среднего образования (беседа, дискуссия, учебная игра). Активные способы освоения детьми образовательной программы: интерактивная экскурсия, презентация, защита проекта, «открытый урок».

Основное место на занятиях отводится практической работе, которая проводится на каждом занятии после объяснения теоретического материала. Работы, по желанию обучающихся, выставляются на выставках. Обучающиеся принимают участие в различных конкурсах технического творчества.

Условия реализации программы

Материально-технические: Для успешного обучения и сохранности контингента обучающихся необходимы наборы конструкторов из расчета один набор на одного ребенка. Наборы Lego WeDo и LEGO MINDSTORMS EV3 необходимо иметь разных версий. Необходимы ресурсные и тематические наборы. Ардуино модули, макетные платы, блоки питания, наборы датчиков и радиоэлементов также

должны быть из расчета один комплект на одного ребенка. Достаточное количество компьютеров или ноутбуков из расчета количества детей в группе.

Кадровое обеспечение

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование (ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет» имени Н.И. Вавилова, специальность - инженер), способный к инновационной профессиональной деятельности, имеющий опыт работы в объединениях технической направленности.

Оценочные материалы

Входная диагностика проводится в сентябре с целью выявления первоначального уровня знаний и умений и проводится в форме педагогического наблюдения, а также теста, определяющего интерес детей к изучаемой тематике.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся. Он проводится в различных формах: педагогическое наблюдение, беседа, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения творческих работ и приобретенных навыков общения.

Промежуточный контроль предусмотрен по окончании каждого года обучения с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

В качестве промежуточного контроля применяются такие его формы как анализ участия каждого обучающего в конкурсах, анализ его научной и творческой деятельности, проведение викторины и проблемной беседы.

Итоговый контроль призван показать оценку уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению обучения. Он проводится в форме защиты собственных проектов собранного конструктора на свободную тему.

Учебно-информационные:

https://www.youtube.com/watch?v=tYnoigflyxI
https://www.youtube.com/watch?v=bO_jN0Lpz3Q&list=PLfDmj22jP9S759DT250VVzfZs_4VnJqLa
https://www.youtube.com/watch?v=Db0rsnAbekI
http://smart-el.ru/?p=466
https://www.youtube.com/watch?v=QhpKSl74XSk
https://www.youtube.com/watch?v=V5hB1TsoloE

Список литературы
Для педагога

1. Алиппов Н.А., Робототехника для детей и родителей., СПб: Наука, 2018г.,

1. Ананьевский М.С., Болтунов Г.И., Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике СПб.: Наука, 2019г.,
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT», 2018г.,
3. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University, 2019г.,
4. Eric Wang, Engineering with LEGO Bricks and ROBOLAB. Third edition.. College House Enterprises, LLC, 2019г.,
5. James Floyd Kelly., Lego Mindstorms NXT. The Mayan adventure. Apress, 2018г.,
6. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2017г.,
7. Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by, et al. San Francisco: No Starch Press, 2018г.,
8. The Unofficial LEGO MINDSTORMS NXT Inventor's Guide., San Francisco: No Starch Press, 2019г.

Ссылки на интернет рксурсы:

1. http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/
2. http://www.legoengineering.com/
3. http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/.

Для детей и родителей

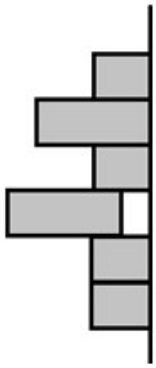
1. Алиппов С.А., Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука, 2018г.,
2. Айзек Азимов, Я робот.. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2020г.
3. Ананьевский М.С., Болтунов Г.И., Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике СПб.: Наука, 2019г.,
4. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT», 2018г.,

Приложение 1

Методический кейс
Тест №1

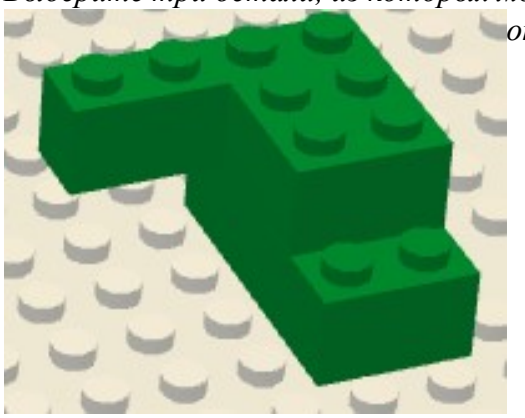
Задание 1. Кирпичики.

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?



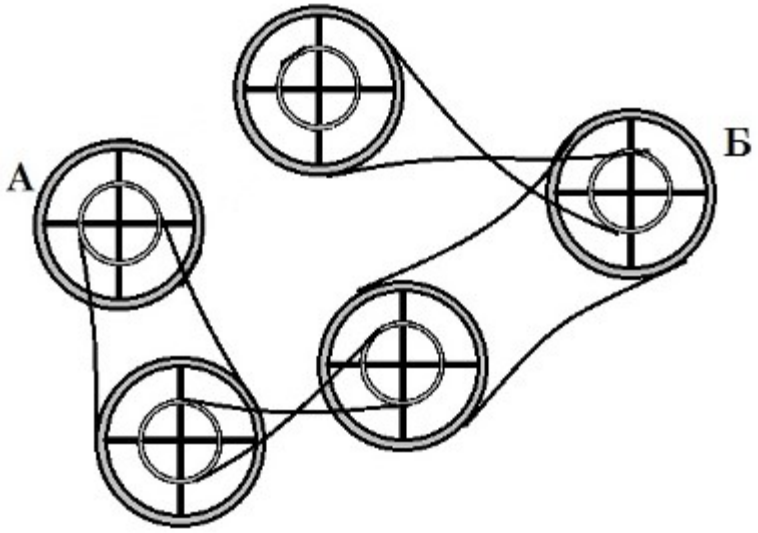
Задание 2. Строим сами!

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



Задание 3. Куда крутится?

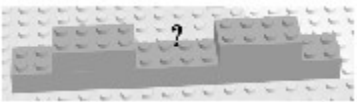
Посмотрите внимательно на рисунок и определите, в какую сторону крутится шкив Б (большой), если известно, что шкив А (большой) крутится по часовой стрелке. В Бланк ответов запишите сторону (по часовой стрелке или против часовой стрелки).



Задание 4. Найди подходящий.

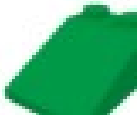
Очень часто при конструировании теряются детали. Выбери, какую деталь необходимо поставить вместо вопросительного знака, чтобы закончить ряд без пропусков. В Бланк ответов запишите нужную букву напротив нужного номера.

1



А

Г



2

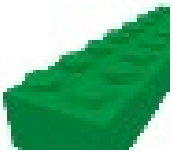
Б

Д

3

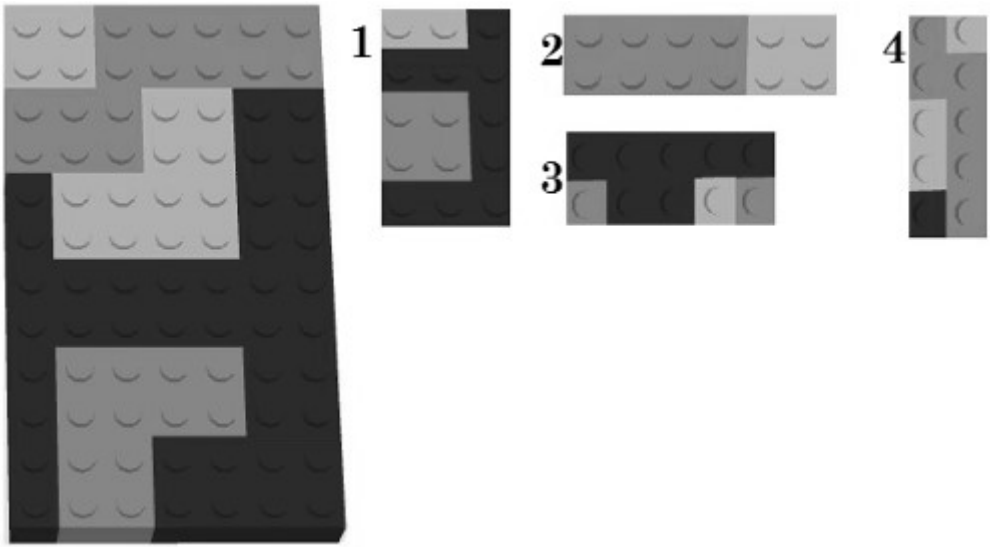
В

Е



Задание 5. Будьте внимательны!

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

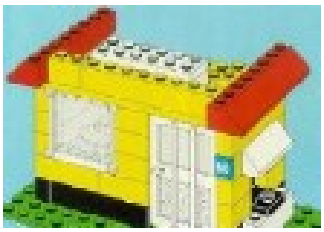


Задание 6. Составь инструкцию!

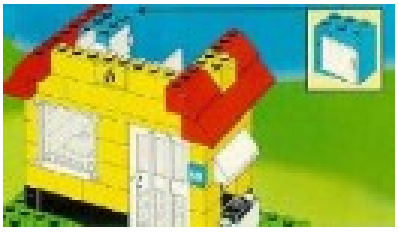
Все вы хоть раз собирали модели по инструкции. Мы предлагаем вам почувствовать себя в роли составителя инструкции! Составьте картинки по порядку сборки и соберите инструкцию. В Бланк ответов запишите последовательность этапов сборки без пробелов, например, 12345.

1

2



3



4

5

Задание 7. Графический диктант.
От точки - 5 вправо, 1 вниз, 2 влево, 1 вниз, 2 вправо, 3вниз, 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.

Тест №2

Вопрос 1

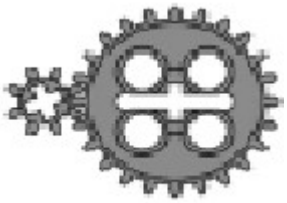
Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Мощность мотора
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- Мотор против часовой стрелки
- Экран

Вопрос 2

Укажи вид передачи

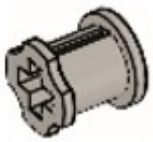


Варианты ответов

- Понижающая
- Повышающая
- Промежуточная

Вопрос 3

Укажи название детали



Варианты ответов

- Ось
- Втулка
- Диск
- Кулачок
- Мотор

Вопрос 4

Укажи название детали

Варианты ответов

- Пластина
- Кирпич
- Штифт
- Кулачок
- Мотор

Вопрос 5

Укажи название детали

Варианты ответов

- Ось
- Втулка
- Диск
- Кулачок
- Мотор

Вопрос 6

Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Начало
- Мотор по часовой стрелке
- Звук
- Выключить мотор

- Экран

Вопрос 7

Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Начало
- Мотор по часовой стрелке
- Звук
- Мотор против часовой стрелки
- Экран

Вопрос 8

Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Мощность мотора
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- Выключить мотор
- Экран

Вопрос 9

Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Мощность мотора
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши
- Мотор против часовой стрелки
- Экран

Вопрос 10

Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Мощность мотора
- Мотор по часовой стрелке
- Цикл
- Выключить мотор
- Экран

Вопрос 11

Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Экран
- Мотор по часовой стрелке
- Цикл
- Выключить мотор
- Ждать

Вопрос 12

Укажи название детали

Варианты ответов

- Кирпич
- Штифт
- Пластина
- Кулачок
- Мотор

Вопрос 13

Укажи название блока программы

Варианты ответов

- Начало
- Мотор против часовой стрелки
- Экран
- Мотор по часовой стрелке
- Начать нажатием клавиши

Вопрос 14

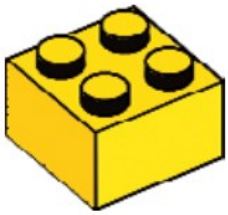
Укажи название детали

Варианты ответов

- Ось
- Втулка
- Диск
- Кулачок
- Мотор

Вопрос 15

Укажи название детали

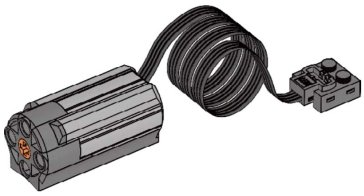


Варианты ответов

- Пластина
- Штифт
- Кулачок
- Кирпич
- Мотор

Вопрос 16

Укажи название детали

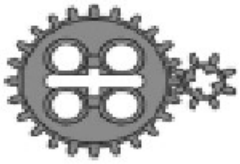


Варианты ответов

- Пластина
- Кирпич
- Штифт
- Кулачок
- Мотор WeDo

Вопрос 17

Укажи вид передачи

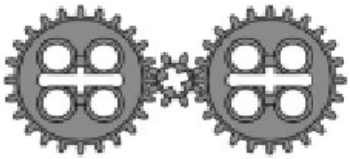


Варианты ответов

- Понижающая
- Повышающая
- Промежуточная

Вопрос 18

Укажи вид передачи

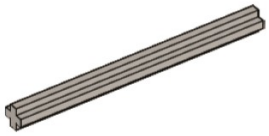


Варианты ответов

- Понижающая
- Повышающая
- Промежуточная

Вопрос 19

Укажи название детали



Варианты ответов

- Диск
- Втулка
- Ось
- Кулачок
- Мотор

Приложение №2

Календарный учебный график
Робототехника

№ п/п	Месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Знакомство с конструктором (4ч.)								
1	сентябрь			Рассказ с элементами беседы	1	Знакомство с Lego WeDo, его составляющими частями.	СЮТ	тестирование
2				Комбинированное занятие с практической работой	1	Знакомство с Lego WeDo, его составляющими частями	СЮТ	Теория + Практическая работа
3				Комбинированное занятие с практической работой	1	Элементы конструктора.	СЮТ	Теория + Практическая работа
4				Комбинированное занятие с практической работой	1	Элементы конструктора.	СЮТ	Теория + Практическая работа
2. Звери (10ч.)								
5	октябрь			Комбинированное занятие с практической работой	1	Устойчивость LEGO моделей.	СЮТ	Теория + Практическая работа
6				Практическая работа	1	Устойчивость LEGO моделей.	СЮТ	Практическая работа
7				Комбинированное занятие с практической работой	1	Голодный аллигатор	СЮТ	Теория + Практическая работа

8				Практическая работа	1	Голодный аллигатор	СЮТ	Практическая работа
9	ноябрь			Комбинированное занятие с практической работой	1	Обезьянка – барабанщица	СЮТ	Теория + Практическая работа
10				Практическая работа	1	Обезьянка – барабанщица	СЮТ	Практическая работа
11				Комбинированное занятие с практической работой	1	Порхающая птица	СЮТ	Теория + Практическая работа
12				Практическая работа	1	Порхающая птица	СЮТ	Практическая работа
13				Комбинированное занятие с практической работой	1	Рычащий лев	СЮТ	Теория + Практическая работа
14	Декабрь			Практическая работа	1	Рычащий лев	СЮТ	Практическая работа
3. Приключения (8ч.)								
15				Комбинированное занятие с практической работой	1	Умная вертушка	СЮТ	Теория + Практическая работа
16	Декабрь			Практическая работа	1	Умная вертушка	СЮТ	Практическая работа
17				Комбинированное занятие с практической работой	1	Непотопляемый парусник	СЮТ	Теория + Практическая работа
18	Январь			Практическая работа	1	Непотопляемый парусник	СЮТ	Практическая работа
19				Комбинированное занятие с практической работой	1	Спасение самолета	СЮТ	Теория + Практическая работа

20				Практическая работа	1	Спасение самолета	СЮТ	Практическая работа
21	февраль			Комбинированное занятие с практической работой	1	Спасение от великана	СЮТ	Теория + Практическая работа
22				Практическая работа	1	Спасение от великана	СЮТ	Практическая работа
4. Футбол (6ч.)								
23				Комбинированное занятие с практической работой	1	Вратарь	СЮТ	Теория + Практическая работа
24				Практическая работа	1	Вратарь	СЮТ	Практическая работа
25	Март			Комбинированное занятие с практической работой	1	Нападающий»	СЮТ	Теория + Практическая работа
26				Практическая работа	1	Нападающий	СЮТ	Практическая работа
27				Комбинированное занятие с практической работой	1	Ликующие болельщики	СЮТ	Теория + Практическая работа
28				Практическая работа	1	Ликующие болельщики	СЮТ	Практическая работа
5. Проекты (8ч.)								
29	Апрель			Комбинированное занятие с практической работой	1	Проект «LEGO». Защита проектов.	СЮТ	Теория + Практическая работа
30				Комбинированное занятие с практической работой	1	Проект «LEGO». Защита проектов.	СЮТ	
31				Комбинированное занятие с практич-ой работой	1	Проект «LEGO». Защита проектов.	СЮТ	
32				Комбинированное занятие с практической работой	1	Проект «LEGO». Защита проектов.	СЮТ	

33	Май			Комбинированное занятие с практической работой	1	Проект «LEGO». Защита проектов.	СЮТ	
34				Практическая работа	1	Выставка моих работ	СЮТ	
35				Практическая работа	1	Выставка моих работ	СЮТ	
36				Практическая работа	1	Выставка моих работ	СЮТ	
Итого:		***36 часов***		***Теория: 17часов***		***Практика: 19часов***		