



УТВЕРЖАЮ
Директор
А.В. Сидоров
Приказ

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Инженерный класс»

Уровень обучения - начальное общее образование

Срок освоения – 1 год

Объём – 136 часов

Буй, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Мир не стоит на месте: технические и инженерные науки, воспринимаемые нами как науки будущего, для наших детей, когда они вырастут, будет представлять повседневную реальность.

Сегодня одним из перспективных профессиональных направлений является конструирование и программирование автоматизированных систем для разных промышленных отраслей, строительства, сфер обслуживания и для бытового применения.

В рамках освоения дополнительной общеобразовательной программы ребенок получит базовые знания о программировании и механике – о дисциплинах, заложенных в основу робототехники. Инженерное образование сегодня – это отличный способ для подготовки детей к современной жизни, наполненной высокими технологиями. Инженерные знания откроют перед подрастающим поколением массу возможностей и сделают дальнейшее освоение технологий более быстрым.

Такие науки, как физика, информатика или электротехника всегда очень сложно даются и мало кто может в них разобраться. Неужели освоить эти важные дисциплины дано лишь гениям и тем, кто близок к гениальности? Нет! Разобраться в этих, кажущихся на первый взгляд сложными, науках может каждый. Вопрос лишь в подходе к обучению. Одно дело, когда детям в школах дают сухую теорию, одобренную огромным количеством непонятных формул. Совсем другое дело, когда ребенок занят интересным делом, и в процессе этого получает знания, которые сразу может применить и увидеть результат.

В процессе сборки разных моделей роботов дети знакомятся с такими сложными для понимания понятиями как «энергия», «мотор», «тяга» и пр. В дальнейшем эти знания очень помогут им в изучении математики, физики, информатики. Ребенок узнает, что такое батарейки, двигатели, датчики, зачем они нужны и как работают. Он научится программировать, изобретать и получит множество других навыков, которые окажутся незаменимыми в дальнейшей жизни.

Полученные полезные знания и навыки пригодятся детям при выборе профессии и помогут уверенно ориентироваться в возможностях, которые предоставит им взрослая жизнь.

Актуальность программы заключается в создании образовательного контента, формирующего у обучающихся готовность к сбору моделей и конструкций по инструкциям и собственным замыслам, применять механизмы для решения поставленных задач, объяснять и анализировать результаты работы механизмов.

Программа первого образовательного уровня представляет собой модуль непрерывной образовательной траектории Детской технической школы «Инженерная сила», направленный на обучение детей с 7 лет.

Цель программы: освоить основные принципы проведения физических экспериментов, развить навыки критического мышления, базовые навыки моделирования, конструирования и программирования, умения решать нестандартные задачи, посредством обеспечения работы с конструкторами линейки Lego Education.

Задачи программы:

- создать условия для самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в процессе решения познавательных задач;

- обеспечить понимание обучающимися различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- изучить основные механические и конструктивные принципы, заключенные в механизмах и конструкциях.
- сформировать навыки по сборке робота по предложенным инструкциям;
- обучить творческому процессу создания собственных моделей механизмов и роботов;
- сформировать навыки программирования моделей роботов в ПО WeDo 2.0 (для устройств под управлением Windows 7/ 8.1/ 10 / MacOS / iOS / Android / ChromeOS);
- обеспечить овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- развить умение работы в команде;
- формировать личностные, специальные, информационные, коммуникативные компетенции обучающихся 7–8 лет.

Личностные компетенции: владение ключевыми понятиями и технической терминологией, сопровождающей работу с конструкторами и программным обеспечением LEGO; способность обучающихся к самостоятельной творческой реализации собственных замыслов; способность к самостоятельной организации учебно-исследовательской, проектной деятельности.

Специальные компетенции: готовность обучающихся к последовательному моделированию, проектированию, программированию конструкций; способность обучающихся грамотно и эффективно использовать информационные и коммуникационные технологии в процессе обучения и в повседневной жизни.

Социальные компетенции: способность воспринимать обучающимися себя как социальных субъектов, способных развивать технический прогресс в обществе; готовность к эффективному социальному взаимодействию (владение средствами вербальной и невербальной коммуникации, механизмами взаимопонимания в процессе общения при работе с конструкторами в малых детских группах).

Информационная компетенция: способность работы с программным обеспечением Lego Education.

Коммуникативная компетенция: способность к формулированию (выражению) своих мыслей при описании моделей и объектов.

Результатами освоения программы первого образовательного уровня является формирование следующих универсальных учебных компетенций:

- вовлечение эмоций в процесс деятельности;
- адаптивность: отсутствие чувства беспомощности;
- склонность к размышлениям о будущем: привычка к абстрагированию;
- самостоятельность мышления, оригинальность;
- готовность решать сложные задачи;
- исследование окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов (как материальных, так и человеческих);
- готовность использовать новые идеи и инновации для достижения цели;
- способность к совместной работе ради достижения цели.

Для достижения результатов используются формы контроля и оценки деятельности обучающихся:

- тестирование на остаточные знания по пройденному материалу;
- выполнение практических заданий;

- разработка и создание собственных проектов;
- реализация теоретических и практических навыков в форме соревновательной деятельности.

Программа базируется на методологических принципах:

- природосообразности: образовательный процесс строится согласно логике (природе) развития личности ребенка;
- индивидуализации: в группе создаются условия для более полного проявления индивидуальности ребенка;
- индивидуального подхода: максимально учитываются индивидуальные особенности ребенка и создаются наиболее благоприятные условия для их развития;
- гуманистичности: ребенок рассматривается как активный субъект совместной с педагогом деятельности.

В программе используются следующие педагогические методы и приемы:

Педагогические методы и приемы

Таблица 1

Методы	Приемы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых моделей и их аналогов, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе
Информационно-рецептивный	Совместная деятельность педагога и обучающегося. Обследование Lego-деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа)
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, по условиям, по замыслу, упражнения по аналогу)
Практический	Использование обучающимися на практике полученных знаний и увиденных приемов работы

Словесный	Словесное описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых моделей, самостоятельное их преобразование
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО УРОВНЯ

Материально-техническое оснащение:

Помещение для проведения занятий, столы, стулья, компьютеры/ноутбуки, экран, проектор, линейка конструкторов Lego Education: LEGO Education WeDo 2.0 Core Set набор 45300/ LEGO Spike Start.

Таблица 2

Наименование дисциплины	Наименование конструктора	Кол-во часов
1. Программируемые механизмы	45300 WeDo 2.0 Core Set/ LEGO Spike Start	34
2. Компьютерная грамотность		34
3. Моделирование	Фанкластик	34
4. Алгоритмика	Образовательный набор Пиктомир	34
	ИТОГО	136

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ ДИСЦИПЛИН ПЕРВОГО УРОВНЯ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ (Конструктор Фанкластик)

Таблица 3

Тема	Кол-во часов
МОДУЛЬ 1. «ЗНАКОМСТВО С ОСНОВАМИ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТЯМИ КОНСТРУКТОРА»	3
Занятие 1. Полоска	1
Занятие 2. Башенка	1
Занятие 3. Пружинка	1
МОДУЛЬ 2. «МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ»	8
Проект «Аэропорт»	2
Занятие 4. Самолет	1
Занятие 5. Аэропорт	1
Проект «Зоопарк»	6
Занятие 6. Жираф и черепаха	1
Занятие 7. Зоопарк	1
Занятие 8. Жираф Гулливер	1
Проект «Затерянная планета»	2

Окончание табл. 3

Занятие 9. Проект «Затерянная планета»	1
Занятие 10. Жители планеты Фанкластик	1
МОДУЛЬ 3. «2D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»	3
Проект «Реклама»	2
Занятие 11. Буква «С»	1
Занятие 12. Рекламный плакат	1
Проект «Правила дорожного движения»	1
Занятие 13. Дорожные знаки	1

Тема	Кол-во часов
МОДУЛЬ 4. «ОРУЖИЕ»	4
Проект «Калашников»	2
Занятие 14. Бластер, пулемет и прочее оружие	1
Занятие 15. Игра в войну с самодельным вооружением	1
Проект «Военная техника»	1
Занятие 16. Военная техника	1
Проект «Космодром»	1
Занятие 17. Звездолет	1
МОДУЛЬ 5. «АРХИТЕКТУРА»	3
Проект «Мосты»	3
Занятие 18. Башня	1
Занятие 19. Мост	1
Занятие 20. Опора	1
Проект «Город»	2
Занятие 21. Крепость	1
Занятие 22. Город будущего	1
МОДУЛЬ 6. «ГЕОМЕТРИЯ КРУГА»	3
Проект «Круг из прямоугольников»	3

Занятие 23. Обод и спицы	1
Занятие 24. Колесоид	1
Занятие 25. Гигантское колесо	1
МОДУЛЬ 7. «ГЕОМЕТРИЯ ПРОСТРАНСТВА»	4
Занятие 26. Фантазиус	1
Занятие 27. Куб	1
Занятие 28. Пирамида	1
Занятие 30. Фрактал	1
МОДУЛЬ 8. «ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА»	2
Занятие 31. Кратер	1
Занятие 32. Элементы интерьера	1
МОДУЛЬ 9. «ФЕСТИВАЛЬ ПРОЕКТОВ»	2
Занятие 33. Подготовка к защите проектов и изготовление проектов	2
Занятие 34. Фестиваль проектов – публичная защита проектов	2

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ
(Конструктор 45300 WeDo 2.0 Core Set)

ИТОГО	34
--------------	-----------

Таблица 4

№	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Знакомство с конструктором и программным обеспечением	2
3	Колебание	2
4	Езда, ходьба	2
5	Рычаг	2
6	Вращение	2

7	Повторение и закрепление пройденных тем	2
8	Изгиб	2
9	Катушка	2
10	Подъем, захват	2
11	Толчок	2
12	Соревновательная деятельность	2
13	Поворот	2
14	Рулевой механизм	2
15	Трал	2
16	Подготовка к защите проекта	2
17	Итоговое занятие	2
	ИТОГО	34

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ
(Конструктор LEGO Spike Start)

Таблица 5

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Знакомство с конструктором	2
3	Изучение программного обеспечения	2
4	Толчок	2
5	Езда	2
6	Световая матрица	2
7	Тяга	2
8	Колебание	2
9	Наклон	2
10	Повторение и закрепление пройденных тем	2
11	Вращение	2
12	Подъем	2
13	Рычаг	2
14	Повторение и закрепление пройденных тем	2
15	Соревновательная деятельность	2
16	Поворот	2
17	Итоговое занятие	2
	ИТОГО	34

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПО ДИСЦИПЛИНЕ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Таблица 6

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Изучение ОС Windows	4
3	Изучение устройств ввода/вывода	4

4	Знакомство с пакетом программ Microsoft Office	16
5	Интернет. Безопасность в интернете	4
6	Подготовка к итоговому занятию	2
7	Итоговое занятие	2

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ ПЕРВОГО УРОВНЯ

	ИТОГО	34
--	--------------	-----------

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ конструктор 45300 WeDo 2.0 Core Set

Таблица 7

№ за- нятия	Тема	Содержание занятия	Кол-во часов	Ресурс
1	Вводное занятие	Вводное занятие. Техника безопасности и правила поведения в классе. Исторические сведения. Знакомство с конструктором и ПО Lego Education WeDo 2.0	2	

2	Знакомство с конструктором и изучение программного обеспечения	Изучение комплекта конструктора и ПО Lego Education WeDo 2.0. Изучение программного обеспечения на модели А. Майло, научный вездеход. Изучение программного обеспечения на примере моделей. Б. Датчик перемещения Майло. С. Датчик наклона Майло. D. Совместная работа	2	45300_16_milo-e11f60231359c9f315dcdfa782b29eee.pdf 45300_16a_milo_arm_1-21fb7aaab3f1b0be7613da5a160a6d2d.pdf
3	Колебание	Изучение колебательных движений на примере модели Дельфин с использованием ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe
4	Езда, ходьба	Изучение передвижения роботов на примере модели Вездеход с использованием ПО Lego Education WeDo 2.0. Изучение шаговых движений на модели Лягушка с использованием ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe

№ занятия	Тема	Содержание занятия	Кол-во часов	Ресурс
5	Рычаг	Изучение принципа работы рычага на модели Динозавр с использованием ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe
6	Вращение	Изучение конструкции вращения на модели Подъемный кран с использованием ПО Lego Education WeDo 2.0	2	45300_11_revolve-bfa0c3d2a24d9c26fcdbeFeb08df8bc b.pdf

7	Повторение и закрепление пройденных тем	Творческое занятие, проверка остаточных знаний. Создание на основе полученных знаний модели Робот-животное	2	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0
8	Изгиб	Изучение конструкций изгиба на модели Рыба. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe
9	Катушка	Изучение применения катушки на модели Паук. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe
10	Подъем, захват	Изучение конструкции подъема деталей на модели Мусоровоз. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0 Изучение конструкции захвата на примере модели Роботизированная рука. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0	2	45300_08a_recycling_truck-eae373f70f5811db8e87e32bd9c82f52.pdf WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe
11	Толчок	Изучение движения отталкиванием на примере моделей Гусеница/Богомол. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe

№ занятия	Тема	Содержание занятия	Кол-во часов	Ресурс
12	Соревновательная деятельность	Введение в соревновательную робототехнику по программе технофестиваля Робофест	2	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0
13	Поворот	Изучение механизма поворота на примере устройства оповещения. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe

14	Рулевой механизм	Изучение рулевого механизма на примере моделей Вилочный подъемник/ Снегоочиститель. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe
15	Трал	Изучение использования трала на примере моделей Очиститель моря/ Подметально-уборочная машина. Программирование в ПО Lego Education WeDo 2.0	2	WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe
16	Подготовка к защите проекта	Формулирование творческой идеи и разработка программного обеспечения. Конструирование и апробация творческой модели. Подготовка презентации	2	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ
(Конструктор LEGO Spike Start)

17	Итоговое занятие	Защита практических творческих проектов	2	
----	------------------	---	---	--

Таблица 8

№ занятия	Тема	Содержание деятельности	Кол-во часов	Ресурс
1	Вводное занятие	Вводное занятие. Педагог рассказывает о технике безопасности и правилах поведения в классе, исторические сведения. Знакомит ребят с конструктором и ПО LEGO Spike Start	2	Базовый набор LEGO Spike Start

2	Знакомство с конструктором	Изучение комплекта конструктора и ПО. Педагог знакомит детей с конструктором и ПО. Ребята собирают модель по инструкции и, с помощью преподавателя, программируют её	2	Базовый набор LEGO Spike Start
3	Изучение программного обеспечения	Изучение программного обеспечения на примере моделей. Дети изучают новые термины, собирают модель «Такси, такси!» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
4	Толчок	Изучение движения отталкивания. Дети изучают новую конструкцию и новый термин, собирают модель «Путешествие на лодке» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
5	Езда	Изучение передвижения роботов. Дети повторяют изученные на прошлом занятии термины, изучают новые, собирают модель «Путешествие в Арктику!» по инструкции, программируют, выполняют задания	2	Базовый набор LEGO Spike Start
6	Световая матрица	Изучение световой матрицы. Дети повторяют изученные на прошлом занятии термины, изучают новые, собирают модель «Терминал для прохода без очереди» по инструкции, программируют, выполняют задания	2	Базовый набор LEGO Spike Start

№ занятия	Тема	Содержание деятельности	Кол-во часов	Ресурс
7	Тяга	Изучение. Дети изучают новые термины, собирают модель «Канатная дорога» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start

8	Колебание	Изучение колебательных движений. Дети повторяют изученные на прошлом занятии термины, изучают новые, собирают модель «Самый лучший аттракцион» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
9	Наклон	Изучение наклона. Дети повторяют изученные на прошлом занятии термины, изучают новые, собирают модель «Домик на дереве» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
10	Повторение и закрепление пройденных тем	Творческое занятие. Проверка остаточных знаний. Дети повторяют изученные на прошлых занятиях термины, на основе полученных на прошлых занятиях знаний конструируют модель «Приключения в пустыне, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
11	Вращение	Изучение вращательных движений. Дети повторяют изученные на прошлом занятии термины, изучают новые, собирают модель «Колесо обозрения» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
12	Подъём	Изучение конструкции подъёма деталей. Дети изучают новую конструкцию и новые термины, собирают модель «Поездка на пароме» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start

№ занятия	Тема	Содержание деятельности	Кол-во часов	Ресурс
-----------	------	-------------------------	--------------	--------

13	Рычаг	Изучение принципа работы рычага. Дети повторяют изученные на прошлом занятии термины, изучают новые, собирают модель «Приключения под водой» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
14	Повторение и закрепление пройденных тем	Творческое занятие. Проверка остаточных знаний. Дети повторяют изученные на прошлых занятиях термины, на основе полученных на прошлых занятиях знаний конструируют модель «Удивительный парк развлечений», программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start
15	Соревновательная деятельность	Введение в соревновательную робототехнику по программе технофестиваля Робофест	2	Базовый набор LEGO Spike Start
16	Поворот	Поворот. Дети изучают новую конструкцию и новые термины, собирают модель «Машина для исследования пещер» по инструкции, программируют, выполняют задания в программе	2	Базовый набор LEGO Spike Start

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Таблица 9

17	Итоговое занятие	Итоговое занятие Дети демонстрируют и защищают свою практическую работу	2	Базовый набор LEGO Spike Start
----	------------------	--	---	--------------------------------

№	Тема	Содержание занятия	Кол-во часов
---	------	--------------------	--------------

1	Вводное занятие	Знакомство преподавателя с учениками. Техника безопасности при работе с компьютерами, правила поведения в классе. История создания компьютера. Объяснение основных функций и возможностей компьютера. Правила начала и окончания работы с компьютером	2
2	Изучение ОС Windows	Меню пуск. Проводник. Запуск и работа с основными программами и приложениями Windows: Калькулятор, Paint, Ножницы, Календарь и т.д. Поиск в Windows. Создание папок и документов. Работа с каталогами. Практическая работа	4
3	Изучение устройств ввода/вывода	Знакомство с различными устройствами ввода/вывода (клавиатура, мышь, монитор, сканер, принтер, колонки и т.д.). Функциональные клавиши. Порты и разъемы. Развитие навыка печатания текста с помощью клавиатурного тренажёра	4
4	Знакомство с пакетом программ Microsoft Office	Знакомство с программами пакета Office. Основы работы в программе Word. Создание текстового документа с использованием возможностей программы. Создание страницы, форматирование текста, графические объекты, объекты WordArt. Практическая работа	6
5	Знакомство с пакетом программ Microsoft Office	Знакомство с программами пакета Office. Основы работы в программе PowerPoint. Создание презентации с использованием возможностей программы. Создание слайдов, добавление картинок, анимация	6
6	Знакомство с пакетом программ Microsoft Office	Знакомство с программами пакета Office. Основы работы в программе Excel. Создание документа с использованием возможностей программы. Создание простейших таблиц, графиков и диаграмм	4
7	Интернет. Безопасность в интернете	Что такое интернет. История интернета. Основные возможности интернета. Опасности при использовании и основы безопасности. Браузер. Поиск нужной информации	4
9	Подготовка к итоговому занятию	Выбор темы итогового проекта. Создание презентации, текстового документа и плаката на заданную тему. Подготовка проекта	2
10	Итоговое занятие	Доработка и защита итоговых проектов	2
		ИТОГО	34

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеобразовательная программа первого уровня. Методическое ПО к набору 9686 Технология и физика.

Комплект заданий «Технология и основы механики. Задания базового уровня» <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/machines-and-mechanisms>.

Книга для учителя

« MachinesAndMechanisms_Introducing-Simple-And-Powered-Machines_2.2_ru-ru » assets » languages » russian » view_all

Инструкции по сборке

« MachinesAndMechanisms_Introducing-Simple-And-Powered-Machines_2.2_ru-ru » assets » common » building_instructions

Словарик основных терминов

« MachinesAndMechanisms_Introducing-Simple-And-Powered-Machines_2.2_ru-ru » assets » languages » russian » glossary

Состав набора Лего

« MachinesAndMechanisms_Introducing-Simple-And-Powered-Machines_2.2_ru-ru » assets » languages » russian » lego_element_survey

Материалы для учителя по теме: Творческие задания

« MachinesAndMechanisms_Introducing-Simple-And-Powered-Machines_2.2_ru-ru » assets » languages » russian » problem_solving » content

Методическое ПО к конструктору LEGO Education WeDo 2.0 Core Set набор 45300 и программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0.

Описание программных блоков в языке программирования WeDo 2.0 <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2/programming-block-descriptions>

Программное обеспечение и учебные материалы <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/wedo-2>

Установочный файл WeDo2_Full_1.3.23_Global_WIN.exe

ПО Clickteamfusion 2.5.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Живой журнал LiveJournal – справочно-навигационный сервис // Школа Лего-роботов / Александр Попов. [Электронный ресурс] – URL: <http://russos.livejournal.com/817254.htm> (дата доступа 01.08.2016)
2. Задунова Е.В. Формирование учебной мотивации младших школьников // Начальная школа. – 2007. – № 2. – С. 20–21.
3. Калинина Н.В. Развитие социальной компетентности школьников в образовательной среде: психолого-педагогическое сопровождение. – Ульяновск: УИПК ПРО, 2004.
4. Мамедова А.Т., Синябрюхова В.Л. Диагностика уровня развития мотивации у детей младшего школьного возраста к техническим видам деятельности средствами образовательной робототехники // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 3076–3080. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/86650.htm> .
5. Семенова Г.В. Развитие учебно-познавательных мотивов младших школьников // Начальная школа. – 2007. – Авг. (№ 15). – С. 38–40. – Прил. к газ. «Первое сентября».
6. Халамов В.Н. Образовательная робототехника в начальной школе: учеб. метод. пособие / Обл. центр информ. и мат.техн. обеспечения образоват. учреждений Челябинской области. – Челябинск, 2012.

