

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 64

г. ТОМСК

Согласовано на заседании МС,
МАОУ СОШ № 64 г. Томска
Протокол № 2
От «31» августа 2020г.



«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ №64
Н.А. Боровикова
Приказ №123/од от 31.08.2020

Рабочая программа
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«Робототехника»

5 класс

Программа дополнительного образования

Составитель:
Коригов И.М.
учитель

2020-2021 уч. год

Содержание	
Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	5
Приложение 1.....	11
Приложение 2.....	25

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочного курса «Робототехника» разработана на основе:

- требований федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189)
- учебного плана МАОУ СОШ № 1, с. Александровское, Александровского района, Томской области (федерального и регионального компонента, компонента ОУ);
- годового учебного календарного графика на текущий учебный год;
- основной образовательной программы МАОУ СОШ № 1, с. Александровское, Александровского района, Томской области;
- примерной образовательной авторской программы по работе с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDo) с использованием 9580 Конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDoConstructionSet).

Рабочая учебная программа предназначена для общеобразовательных учреждений, разработана для детей 7 – 14 лет МАОУ СОШ №1, с. Александровское, Александровского района, Томской области.

Рабочая программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, об общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета, задаёт тематические и сюжетные линии курса, даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса и вариант последовательности их изучения с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса.

Цель: развитие навыков начального технического конструирования и программирования, мелкой моторики, координации «глаз – рука», изучение понятий конструкции и ее основных свойств.

Задачи:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям заданным преподавателем, по образцу, по схеме;
- отличать новое от уже известного;
- делать выводы в результате совместной работы всего класса или группы учащихся; сравнивать и группировать предметы и их образы;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- умение работать в паре;

- уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- умение работать над проектом в команде, распределять обязанности (конструирование и программирование);
- развитие способностей к решению проблемных ситуаций;
- умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их;
- расширение технических и математических словарей ученика;
- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление.

1.2 Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Робототехника – одна из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, механике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно – технического творчества учащихся разного возраста. Она направлена на популяризацию научно – технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи, развитие у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно – технических задач и работы с техникой.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно – деятельностного подхода.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, - что является вполне естественным.

Очень важным представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженер.

Компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы системы. Курс робототехники, учит ребят грамотно выражать свои идеи, проектировать их техническое и программное решение, реализовать идеи в виде модели способной функционировать.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Формирование:

- умений по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания роботов;
- умений ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;
- навыков использования программ персонального компьютера.

Формирование основ гражданской идентичности личности:

- чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознания ответственности человека за благосостояние общества;
 - восприятия мира как единого и целостного при разнообразии культур, национальностей, религий; отказа от деления на «своих» и «чужих»;
- уважения истории и культуры каждого народа;

Формирование психологических условий развития общения, кооперации сотрудничества:

- доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;
- уважения к окружающим — умения слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;

Развитие ценностно-смысловой сферы личности на основе общечеловеческих принципов нравственности и гуманизма:

- принятия и уважения ценностей семьи и общества, школы, коллектива и стремления следовать им;
- ориентации в нравственном содержании и смысле, как собственных поступков, так и поступков окружающих людей, развитии этических чувств (стыда, вины, совести) как регуляторов морального поведения;
- формирования чувства прекрасного и эстетических чувств, благодаря знакомству с мировой и отечественной культурой;

Развитие умения учиться как первого шага к самообразованию и самовоспитанию:

- развитие широких познавательных интересов, инициативы и любознательности, мотивов познания и творчества;
- формирование способности к организации своей учебной деятельности (планированию, конструированию, контролю, оценке);

Развитие самостоятельности, инициативы и ответственности личности как условия ее самоактуализации:

- формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, готовности открыто выразить и отстаивать свою позицию, критичности к своим поступкам и умения адекватно их оценивать;

- развитие готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты.

2.2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса «Робототехника» должны быть достигнуты определенные результаты.

Личностными результатами освоения учащимися курса «Робототехника» являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания через изучение правил и приемов дизайна моделей;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к инженерно - технологической деятельности.
- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными технологиями.

Метапредметными результатами освоения учащимися курса «Робототехника» являются:

- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических моделей;
- виртуальное и натурное моделирование моделей роботов и запуск технологических процессов;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения;
- отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;

- выявление потребностей, проектирование и создание роботов;
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании модели;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;
- объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;
- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметными результатами освоения учащимися основной школы программы «Робототехника» являются:

В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания моделей;
- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, соответствующих технологий промышленного производства;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации.

В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса конструирования;
- подбор деталей с учетом характера модели;
- проведение необходимых опытов и исследований при создании и сборке модели;
- проектирование последовательности операций;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;

- контроль промежуточных и конечных результатов по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных материалов;
- выявление допущенных ошибок в процессе моделирования и сборки, и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов проектной деятельности.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к конструкторской и проектной деятельности;
- выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда.

В эстетической сфере:

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- сборка модели и оптимальное планирование работ;
- рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;

В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения модели с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- публичная презентация и защита конструкторского изделия;
- потребительская оценка зрительного ряда действующей модели.

В физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с конструктором и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
 - соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к деталям, с учетом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе конструкторской деятельности.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-конструкторской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- конструировать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия, осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Учащийся должен овладеть базовыми приемами конструирования и элементарного программирования модели с использованием конструктора и программного обеспечения.

2.3. Содержание курса

Общее количество часов – 32 ч (1 раз в неделю в течение двух учебных года)

Введение в робототехнику – 6 часа

Знакомство с применением роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок. Знакомятся с историей робототехники.

Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo. С основными составляющими деталями конструктора и с панелью инструментов, функциональными командами, составлением программы в режиме конструирования. Делают первые шаги в конструировании. Выполняют ознакомительные с 1 по 20 задания.

Знакомятся с зубчатой, коронной, ременной и червячной передачей. Учатся их строить. Выполняют построение модели. Сравниваю виды передач.

Механика и программирование – 10 часов

Знакомятся с разделом механики и программирования. Учатся строить и программировать модели: «Птицы», «Обезьяна - барабанщица», «Крокодил», «Лев» и др. Выполняют задания в методическом пособии.

Инженерно – техническая деятельность – 8 часов

Знакомятся с разделом инженерно – техническая деятельность. Учатся строить и программировать модели: «Аттракцион», «Качели», «Цветок Венера мухоловка» и др. Выполняют задания в методическом пособии.

Архитектура. Инженерия. Промышленность – 8 часов

Знакомятся с разделом архитектура, инженерия, промышленность. Учатся строить и программировать модели: «Финиш», «Колесо обозрения», «Погрузчик» и др. Выполняют задания в методическом пособии.

Тематическое планирование

№ урока	Название раздела, темы урока	Количество часов на изучение раздела, темы	Характеристика учебной деятельности ученика		Дата проведения		Примечания
			Содержание деятельности	Формы контроля	план	факт	
I четверть							
Раздел: «Введение в робототехнику»							
1	Инструктаж по технике безопасности.	1	Учащиеся знакомятся с первичным инструктаж по ТБ в кабинете информатике. Знакомятся с конструкторами, деталями.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ
2	Робототехника. История, виды, применение роботов	1	Учащиеся знакомятся с применением роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок. Знакомятся с историей робототехники.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа

3	<p>Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo. Блоки: «Цикл», «Прибавить и вычесть из Экрана», «Начать при получении письма». Маркировка</p>	1	<p>Учащиеся знакомятся с основными составляющими деталями конструктора. Отрабатывают навыки различения деталей в коробке, умение слушать инструкции педагога. Знакомятся с панелью инструментов, функциональными командами, составлением программы в режиме конструирования. Учащиеся знакомятся с понятием цикл, прибавить вычесть из экрана, начать при получении письма. Отрабатывают навыки запуска и остановки программы. Учатся использовать блок «начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы или одновременного запуска нескольких различных программ.</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция ТБ Практическая работа</p>
4	<p>Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг.</p>	1	<p>Учащиеся знакомятся с понятием мотор. Учатся строить модель, показанной на картинке. Вырабатывают навыки поворота изображения. Учатся присоединять мотор к ЛЕГО – коммутатору. Ставят</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция ТБ Практическая работа</p>

			эксперименты по программированию параметров мотора. Применяют полученные знания на практике. накомятся с рычагом, как с простейшим механизмом, состоящий из переключателя, вращающей вокруг опоры. Знакомятся с понятием «плечо груза». Строят модель и программируют ее.				
5	Понижающая и повышающая зубчатая передача Виды передач. Зубчатая передача. Коронная передача/ Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо.	1	Учащиеся знакомятся с зубчатыми колесами. Знакомятся с понижающей и повышающей зубчатой передачами. Строят модель. Отрабатывают навыки запуска и остановки выполнения программы. Изучают зубчатую передачу. Характеристики зубчатой передачи. Знакомятся с понятием ведущее и ведомое колесо. Строят модель и программируют ее. Изучают характеристику коронной передачи. Сравнивают коронную и зубчатую передачу. Строят модель и программируют ее.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа
6	Ременная передача. Червячная передача. Датчик наклона. Шкифы и ремни. Перекрестная	1	Учащиеся знакомятся с ременной передачей. Изучают характеристику ременной передачи. Сравнивают ременную и зубчатую передачу. В чем	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая

	ременная передача. Снижение и увеличение скорости при ременной передаче.		минусы и плюсы той и другой. Строят модель и программируют ее. Учащиеся знакомятся с червячной передачей. Изучают характеристику червячной передачи. Строят модель и программируют ее. Учащиеся знакомятся с датчиком наклона. Ставят эксперименты по программированию параметров датчика наклона. Знакомятся со шкифами и ремнем. Знакомятся с перекрестной и ременной передачей. Строят модель.				работа
7	Сборка и анализ конструкции «Птицы»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Птицы» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа

			программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.				
8	Сборка и анализ конструкции «Обезьяна - барабанщица»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Обезьяна - барабанщица» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа
1	Сборка и анализ конструкции «Крокодил»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Крокодил» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа

			<p>программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.</p>				
2	Сборка и анализ конструкции «Лев»	1	<p>Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Лев» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция ТБ Практическая работа</p>
3	Сборка и анализ конструкции «Порхающая птица»	1	<p>Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Порхающая птица» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция ТБ Практическая работа</p>

			<p>программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.</p>				
4	Сборка и анализ конструкции «Футболист и вратарь»	1	<p>Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Футболист и вратарь» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция</p> <p>ТБ</p> <p>Практическая работа</p>
5	Сборка и анализ конструкции «Болельщики»	1	<p>Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Болельщики» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция</p> <p>ТБ</p> <p>Практическая работа</p>

			<p>программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.</p>				
6	Сборка и анализ конструкции «Самолет»	1	<p>Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Самолет» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция ТБ Практическая работа</p>
7	Сборка и анализ конструкции «Спасение великана»	1	<p>Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Спасение великана» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и</p>	Самоконтроль			<p>Урок – лекция ТБ Практическая работа</p>

			программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.				
1	Сборка и анализ конструкции «Кораблик»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Кораблик» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Закрепляют навыки соединения деталей. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать устойчивую постройку. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа
Раздел: «Инженерно – техническая деятельность»							
2	Сборка и анализ конструкции «Аттракцион»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Аттракцион» и программируют ее. Учатся составлять собственную	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ

			программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.				Практическая работа
3	Сборка и анализ конструкции «Качели»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Качели» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ
4	Сборка и анализ конструкции «Веселая карусель»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Веселая карусель» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ
5	Сборка и анализ конструкции «Цветок Венера мухоловка»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Цветок» и программируют ее. Учатся составлять собственную	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ

			программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.				Практическая работа
6	Сборка и анализ конструкции «Лягушка»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Лягушка» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ
7	Сборка и анализ конструкции «Верхом на драконе»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Верхом на драконе» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ
8	Сборка и анализ конструкции «Трамбовщик»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Трамбовщик» и программируют ее. Учатся составлять собственную	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ

			программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.				Практическая работа
9	Резервный урок						

IV четверть

Раздел: «Архитектура. Инженерия. Промышленность»

1	Инструктаж по технике безопасности	1	Учащиеся знакомятся с первичным инструктаж по ТБ в кабинете информатике. Знакомятся с конструкторами, деталями.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ
2	Сборка и анализ конструкции «Колесо обозрения»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Колесо обозрения» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа
3	Сборка и анализ конструкции «Финиш»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Финиш» и программируют ее. Учатся составлять собственную	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ

			программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.				Практическая работа
4	Сборка и анализ конструкции «Погрузчик»	1	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Погрузчик» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ
5	Сборка и анализ конструкции «Кран»	2	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Кран» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ
6	Сборка и анализ конструкции «Карусель»	2	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Карусель» и программируют ее. Учатся составлять собственную	Самоконтроль			Урок – лекция
							ТБ

			программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.				Практическая работа
7	Сборка и анализ конструкции «Разводящий мост»	2	Учащиеся поэтапно собирают конструкцию «Разводящий мост» и программируют ее. Учатся составлять собственную программу для конструкции. Используют конструкцию и программирования для выполнения программы в методичке. Учатся работать в группе.	Самоконтроль			Урок – лекция ТБ Практическая работа
8	Резервный урок						

Список литературы

Основная:

Обучение по курсу «Робототехника» обеспечивается:

1. Образовательная робототехника. Корягин А. В. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016 – 254 с.
2. Образовательная робототехника. Корягин А. В. Рабочая тетрадь. – М.: ДМК Пресс, 2016 – 96 с.
3. Книга для учителя. LEGO Group. ©2009 The LEGO Group
4. Диск с программным обеспечением LEGO WeDO.
5. Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями
6. Конструктор Лего, LEGO WeDO.
7. Компьютер, проектор, экран

Дополнительная:

1. Справочная информация и техническая поддержка по курсу от компании MindStorm <http://mindstorms.lego.com>
2. Интерактивный учебник MS NXT, выпущенный компанией MindStorm.
3. Сайт <http://www.prorobot.ru>, посвященный лего-роботам (новости, инструкции по сборке, справочная информация)
4. Сайт <http://robofest2013.ru> – правила международных соревнований роботов.