

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 215 «Созвездие»
(МАОУ СОШ № 215 «Созвездие»)
ул. Чемпионов, д.11, г. Екатеринбург, 620103
ОГРН 1196658083676 ИНН/КПП 6679130071/667901001

ПРИНЯТО:

Протокол заседания

Педагогического совета

МАОУ СОШ № 215 № 1 от 30.08.2023



УТВЕРЖДЕНО:

Директор МАОУ СОШ №215

И.В. Гумбатова

Приказ № 01.01-02/266 от 30.08.2023

Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«LEGO WeDo 2.0»

для детей 7-11 лет

направленность: техническая

срок реализации: 1 год

Составитель: Журба Анастасия Олеговна,
учитель информатики

Екатеринбург, 2023

1. Пояснительная записка

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде Лего.

Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO WeDo 2.0» (далее – «Лего») разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования с использованием авторского издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

Тип программы – дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

Курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению.

Программа «Лего» позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Работа с образовательными конструкторами «Лего» 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 важными 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. Неотъемлемой частью уроков является исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных, что подчеркивает актуальность данной программы.

Режим занятий: 2 часа в неделю.

Объем: 68 часов.

Срок освоения: 34 учебные недели.

Форма обучения: индивидуально-групповая.

Виды занятий: лекции, практические занятия, мастер-классы.

2. Цели и задачи

Цель программы

- Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка;
- Развитие творческих и дизайнерских способностей обучающихся.
- Развитие личности каждого ребенка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную область;
- Овладение навыками начального технического конструирования

Задачи программы

- Развитие мелкой моторики;
- Формирование навыка взаимодействия в группе;
- Развитие образного, технического мышления и умения выразить свой замысел;
- Развитие умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- Способствовать развитию интереса к технике, моделированию.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный тематический план

Наименование раздела	Наименование темы	Количество часов
Знакомство с ПервоРоботом WeDo	Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.	1
	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	1
	Устойчивость LEGO моделей	1
Изготовление моделей	Изготовление модели «Танцующие птицы»	2
	Изготовление модели «Голодный аллигатор». Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	2
	Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»	2
	Изготовление модели «Порхающая птица»	2
	Изготовление модели «Рычащий лев»	2
	Изготовление модели «Умная вертушка»	2

	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	2
	Изготовление модели «Спасение самолета»	2
	Изготовление модели «Спасение от великана»	2
	Изготовление модели «Вратарь»	1
	Изготовление модели «Нападающий»	1
	Изготовление модели «Ликующие болельщики»	2
	Создание моделей по выбору учащихся	3
	Проект «LEGO и сказки». Защита проектов	2
Конструктор LEGO WeDo	Повторение. Что входит в состав конструктора?	1
	Перечень элементов LEGO WeDo	2
	Перечень терминов. Звуки. Фоны экрана. Сочетания клавиш	1
	Первые шаги	1
	Автоматические ворота и автомобиль	2
	Изучаем механику и датчик расстояния	2
	Качели WeDo	2
	Изучаем механику и датчик положения	2
	Полноприводный автомобиль	2
	Изучаем механику и датчик расстояния	2
	Создание программ	2
	Аттракцион «Чёртово колесо»	2
	Создание своих роботов	2
	Цветок «Венерина мухоловка»	2
	Ветряная мельница	2
	Катер	2
	Верхом на драконе	2
	Создание программ	2
	Весёлая карусель	1
	Создание своего робота	3
	Обобщающее занятие	1
Итого		68 часов

Содержание учебного плана

«Лего» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

1. Конструирование;
2. Программирование;
3. Моделирование физических процессов и явлений.

В основе программы лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Содержание программы:

- Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.
- Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.
- Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».
- Изготовление модели «Голодный аллигатор».
- Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица».
- Изготовление модели «Порхающая птица».
- Изготовление модели «Рычащий лев».
- Изготовление модели «Умная вертушка».
- Изготовление модели «Непотопляемый парусник».
- Изготовление модели «Спасение самолета».
- Изготовление модели «Спасение от великана».
- Изготовление модели «Вратарь».
- Изготовление модели «Нападающий».
- Изготовление модели «Ликующие болельщики».
- Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.

Занятия главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика

- понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир

- изучение построек,
- природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем,
- деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Русский язык

- развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство

- использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Формы занятий

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества – это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения, и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Формы занятий:

- свободные уроки
- выставки
- соревнования

Принцип построения программы

На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Программа «Лего» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта начального общего образования. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по программы строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.

Учащиеся получают возможность научиться:

- работать в группе;
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Предполагаемые результаты и критерии их оценки

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок.

В результате работы с Лего-конструктором и учебной средой «LEGOeducation» учащиеся будут уметь:

- создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего программирования;
- применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

В конце обучения

ученик будет знать:

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- Различные приёмы работы с конструктором лего;

ученик научится:

- Работать в группе;
- Решать задачи практического содержания;
- Моделировать и исследовать процессы;
- Переходить от обучения к учению;

ученик сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- Совместно обучаться школьникам в рамках одной бригады;
- Распределять обязанности в своей бригаде;
- Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- Создавать модели реальных объектов и процессов;

ученик способен проявлять следующие отношения:

- Проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
- Слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- Предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- Понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

Методическая основа курса

– деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения программы является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- 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;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения программы является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций - однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

Условия реализации программы

Учебно-методические и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение: видео и аудио аппаратура, компьютер, сканер, принтер, ксерокс, проектор, мультимедийная установка

Дидактико-методическое обеспечение: подборка информационной и справочной литературы, разработки конкурсных программ, викторин, игровой материал, видеоматериал, наглядные пособия, дидактический материал, диагностические методики.

Список литературы

- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ
- Кайе В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-10 лет - издательство «ТЦ СФера», 2012-105 с.
- Л.Г. Комарова «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
- Д. Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
- Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2010. – 125 с.
- Сергей Филиппов: Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление – Издательство Лаборатория знаний, 2017
- Комплект учебных материалов WeDo 2.0 на русском языке. LEGO Group
- <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- <http://www.239.ru/robot>
- <http://robotor.ru>
- <http://www.prorobot.ru>
- <https://education.lego.com/ru-ru>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 416534327891003442290759540767602278017667815833

Владелец Гумбатова Инна Владимировна

Действителен с 25.08.2023 по 24.08.2024