

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16»
муниципального образования города Братска**

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом
МБОУ «СОШ № 16»
(протокол от 28.08.2024 г. № 01)

УТВЕРЖДЕНО

приказом МБОУ «СОШ № 16»
от 20.09.2024 г. № 356

**«КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ.
LEGO WE DO 2.0»
(1-2 класс)**

Составитель программы:

Шаманская С.А.

Педагог дополнительного образования

1. Пояснительная записка

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники.

Программа кружка «Конструирование и робототехника. Lego WeDo. 1 год обучения»» составлена на основе «ПервоРобот Lego Wedo 2.0» Книга для учителя и рассчитана на **68 часов** (2 часа в неделю).

Комплект LEGO® Education WeDo 2.0 составлен в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач образования. На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование. WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, мыслительного» обучения, которое побуждает учащихся задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Учащиеся задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты.

Цель программы: развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Основными задачами программы являются:

- ознакомление с основными принципами механики;
- развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- беседа;
- ролевая игра; •познавательная игра; •проект

- задание по образцу (с использованием инструкции);
- творческое моделирование (создание модели-рисунка);
- викторина;

Методическое и материально-техническое обеспечение: конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями; компьютер.

Курс разработан с учетом научных и инженерных навыков, описанных в стандартах ФГОС. Он выражает соответствующие требования ФГОС в отношении научных знаний, а также практических навыков, которыми овладевают учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный комплект. Кроме того, включены Федеральные государственные образовательные стандарты в области русского языка и математики, которые используются в курсе.

2. Содержание учебного курса

Содержание тем учебного курса

Раздел	Количество часов по разделу
Первые шаги	4
Проекты с пошаговыми инструкциями	28
Проекты с открытым решением	28
Итого:	60

3. Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего

образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметные:

- использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- умения выполнять и устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

4. Календарно-тематическое планирование на 2022-2023 учебный год

Месяц неделя	Номер урока	Тема урока	Виды деятельности			
			Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные
1. Первые шаги.						
Сентябрь, 1-2 неделя	1-2	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло, датчик наклона	Отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности	Пространственно- графическое моделирование (рисование)	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся	Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
2. Проекты с пошаговыми инструкциями						
Сентябрь, 3-4 неделя	3-4	Тяга (Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта)				
Октябрь, 1 неделя	5-6	Скорость (Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения)				
Октябрь, 2-3 неделя	7-8	Прочные конструкции (Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO)	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы	Пространственно- графическое моделирование (моделирование)	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся	Умение работать в коллективе, группе

Октябрь, 4 неделя	9-10	Метаморфоз лягушки (Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии)		Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели. Установление причинно-следственных связей		Анализ результатов и поиск новых решений
Ноябрь, 2-3 неделя	11-12	Растения и опылители (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения)	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы	Пространственно-графическое моделирование (моделирование)	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся	Умение работать в коллективе, группе
Ноябрь, 4 неделя	13-14	Предотвращение наводнения (Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков)		Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений		
Декабрь, 1-2 неделя	15-16	Десантирование и спасение (Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия)	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы	Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся	Умение работать в коллективе, группе
Декабрь, 3-4 неделя	17-18	Сортировка для переработки (Спроектируйте устройство, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки)				

3. Проекты с открытым решением

Январь, 2-3 неделя	19-20	Хищник и жертва (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв)				
--------------------	-------	--	--	--	--	--

Январь, 4 неделя	21-22	Язык животных (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных)	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление	Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом	Умение работать в коллективе, группе
------------------	-------	--	---	---	--	--------------------------------------

Февраль, 1-2 неделя	45-50	Экстремальная среда обитания (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов)	компьютерной программы	поиск новых решений	других учащихся	
Февраль, 3-4 неделя	51-54	Исследование космоса (Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет)				Решение поставленной задачи через общение в группе
Март, 1-2 неделя	55-60	Предупреждение об опасности (Спроектируйте прототип LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов)	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы	Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся	Решение поставленной задачи через общение в группе
Март, 3-4 неделя	61-62	Очистка океана (Спроектируйте прототип LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана)				
Апрель, 1-2 неделя	63-64	Мост для животных (Спроектируйте прототип LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область)	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы	Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся	Решение поставленной задачи через общение в группе
Апрель, 3-4 неделя	65-66	Перемещение материалов (Спроектируйте прототип LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты)				
Май, 2-3 неделя	67-68	Проект «LEGO 2.0 в мире животных». Защита проектов	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов. Составление компьютерной программы	Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся	Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

1. Конструктор LegoWedo2.0
2. Программное обеспечение LEGO® WeDo2.0™ (LEGO Education WeDo Software)
3. Базовый набор WeDo 2.0 45300. Комплект заданий
4. Книга для учителя Lego Wedo 2.0

6.Список используемой литературы

Интернет-ресурсы:

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>
5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclab.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>