Муниципальное образование Тбилисский район
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение СОШ №2

«УТВЕРЖДЕНО»
решение педсовета протокол № 1
от 28.08.2015 года
Председатель педсовета
Носачёва О.С. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тип программы: Ориентированная на достижения определенного результата

Кружок

Наименование курса «РОБОТОТЕХНИКА»

Срок реализации программы 2015-2016 учебный год

Возраст обучающихся 10 - 12 лет

Учитель Булгаков А.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Учебного плана МАОУ СОШ № 2 ст. Тбилисская на 2015 - 2016 учебный год; федерального государственного образовательного стандарта, примерной образовательной программы начального общего образования (Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч.1. -4-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2010.-400с.); книги для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo).

Данная программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

На уроках используются Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set). Используя этот конструктор, ученики строят Лего-модели, подключают их к ЛЕГО- коммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ. В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более манёвренной и «умной». Программное обеспечение конструктора WeDoTM предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. В разделе «Первые шаги» программного обеспечения WeDo можно ознакомиться с принципами создания и программирования LEGO-моделей.

Основные учебные цели

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, написание отчётов, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию учащихся. Интегрирование различных школьных предметов в учебном курсе ЛЕГО открывает новые возможности для

реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. В Комплекте заданий содержатся ссылки на учебные цели по каждому предмету, но у каждого задания Комплекта есть основной учебный предмет, находящийся в фокусе деятельности учащихся.

Естественные науки

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Технология. Проектирование

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Технология. Реализация проекта

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

Математика

Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона.

Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Развитие речи

Общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

Цели программы:

- Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире;
- Формирование у учащихся целостного представления о мире, созданном руками человека и о его взаимодействием с миром природы;
- Ознакомление учащихся с основами конструирования и моделирования, расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин;
- Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.

Задачи программы:

- Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развивать мелкую моторику.
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Забавные механизмы (8 ч.)

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

2. Звери (6 ч.)

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

3. Футбол (9 ч.)

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных

показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

4. Приключения (11 ч.)

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение	2	2	0
2	Забавные механизмы	6	3	3
3	Звери	6	3	3
4	Футбол	9	6	3
5	Приключения	11	6	5
Всего		34	20	14

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере;
- корректировать программы при необходимости;

Муниципальное образование Тбилисский район
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение СОШ №2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по КРУЖОК «РОБОТОТЕХНИКА»

Возраст обучающихся 10 - 12 лет

Учитель Булгаков Александр Васильевич

Количество часов: всего 34 часов; в неделю 1 часа;

Планирование составлено на основе рабочей программы: Булгакова Александра Васильевича, утвержденной на заседании педагогического совета 28.08.2015 года протокол № 1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата		Хар-ка деятельности обучающихся
			П	Ф	
	Введение (2 ч.)				
1	Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1	1.09		
2	Изучение среды управления и программирования	1	8.09		
	Забавные механизмы (6 ч.)				
3	Модель “Танцующие птицы”. Сборка модели.	1	15.09		Сборка модели
4	Составление программы. Тестирование модели.	1	22.09		Тестирование
5	Модель “Умная вертушка”. Сборка модели.	1	29.09		Сборка модели
6	Составление программы. Тестирование модели.	1	6.10		Тестирование
7	Модель “Обезьянка-барабанщица”. Сборка модели.	1	13.10		Сборка модели
8	Составление программы. Тестирование модели.	1	20.10		Тестирование
	Звери (6 ч.)				
9	Модель “Голодный аллигатор”. Сборка модели.	1	27.10		Сборка модели
10	Составление программы. Тестирование модели.	1	10.11		Тестирование
11	Модель “Рычащий лев”. Сборка модели.	1	17.11		Сборка модели
12	Составление программы. Тестирование модели.	1	24.11		Тестирование
13	Модель “Порхающая птица”. Сборка модели.	1	1.12		Сборка модели
14	Составление программы. Тестирование модели.	1	8.12		Тестирование
	Футбол (9 ч.)				
15	Модель “Нападющий”. Сборка модели.	1	15.12		Сборка

					модели
16	Модель “Нападющий”. Сборка модели.	1	22.12		Сборка модели
17	Составление программы. Тестирование модели.	1	12.01		Тестирование
18	Модель “Вратарь”. Сборка модели.	1	19.01		Сборка модели
19	Модель “Вратарь”. Сборка модели.	1	26.01		Сборка модели
20	Составление программы. Тестирование модели.	1	2.02		Тестирование
21	Модель “Ликующие болельщики”. Сборка модели.	1	9.02		Сборка модели
22	Модель “Ликующие болельщики”. Сборка модели.	1	16.02		Сборка модели
23	Составление программы. Тестирование модели.	1	23.02		Тестирование
	Приключения (11 ч.)				
24	Модель “Спасение самолёта”. Сборка модели.	1	1.03		Сборка модели
25	Модель “Спасение самолёта”. Сборка модели.	1	8.03		Сборка модели
26	Составление программы. Тестирование модели.	1	15.03		Тестирование
27-	Модель “Спасение от великана”. Сборка модели.	1	22.03		Сборка модели
28	Модель “Спасение от великана”. Сборка модели.	1	5.04		Сборка модели
29	Составление программы. Тестирование модели.	1	12.04		Тестирование
30	Модель “Непотопляемый парусник”. Сборка модели.	1	19.04		Сборка модели
31	Модель “Непотопляемый парусник”. Сборка модели	1	26.04		Сборка модели
32	Составление программы. Тестирование модели.	1	10.05		Тестирование

33	Создание своих моделей	1	17.05		Тестирование
34	Выставка моделей. Защита проектов	1	24.05		Тестирование
	ИТОГО:	**34**			

Материально- техническое обеспечение учебного предмета

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Наборы образовательных Лего-конструкторов:
3. Автоматизированные устройства: ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set).
4. **http://www.robotics.ru/**
5. **http://roboforum.ru/**