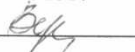


Рассмотрено
на заседании МС
МБОУ СОШ № 19 городского округа - г.Камышин

Протокол № 1 от «29» августа 2015г.
Руководитель МС Верещагина Т.А. 

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 19 г. Камышина
Абакумова С.Г.
«31» августа 2015г.



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КРУЖКА: «Основы робототехники»
(внеурочная деятельность)
для 4 классов

РОМАНОВСКОЙ ЕЛЕНЫ ПЕТРОВНЫ

2015 – 2016 учебный год

Пояснительная записка

Программа кружка «Основы робототехники» реализует общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности.

Программа составлена на основе авторской программы учителя информатики Нарышкиной А.В. «ПервоРобот LEGO» сайт <http://festival.1september.ru> Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен, в первую очередь, для детей младшего возраста. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Категория слушателей, для которых предназначена программа

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 4 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями.

Занятия проводятся в группах (8-13 человек) 2 раза в неделю по 1ч 15 мин минут.

Обоснование курса

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования «Робототехники» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Цели работы курса:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
 - Развитие навыков конструирования
 - Развитие логического мышления
 - Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.
- Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах
- Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ. Вырабатывается навык работы в группе.

Основными задачами занятий являются:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Условия реализации программы

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)

- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

- Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями
- Конструктор Лего, ЛегоVedo
- Компьютер, проектор, экран

Планируемые результаты освоения программы

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса «Робототехника» 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 курса «Робототехника» 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.

Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;
- Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Диагностика продвижения обучающихся отслеживается на основе диагностической карты.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	дата		Тема занятия	Виды деятельности			
	план	факт		личностные	познавательные	регулятивные	коммуникативные
1.			Знакомство с ЛЕГО				
2.			Знакомство с ЛЕГО продолжается (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра)		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;
3.			Путешествие по ЛЕГО-стране.	Индивидуальные наклоны,	пространственно-графическое моделирование (рисование)	соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;

						деятельности с результатом других учащихся;	
4.			Словарь основных терминов				
5.			Перечень элементов LEGO® 9580				
6.			Изучение механизмов. Мотор и ось	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	
7.			Основы конструирования. Простейшие механизмы. Принципы крепления деталей				
8.			Основы конструирования. Названия и принципы крепления деталей.				
9.			Основы конструирования. Колесо, ось. Центр тяжести. Измерения				
10.			Изучение механизмов. Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	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	
11.			Виды механической передачи. Зубчатая и				

			ременная передача. Передаточное отношение.				
12.			Основы конструирования. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.				
13.			Основы конструирования. Перекрестная ременная передача.				
14.			Основы конструирования. Шкивы и ремни				
15.			Основы конструирования. Червячная зубчатая передача				
16.			Основы конструирования. Кулачок. Рычаг				
17.			Изучение блоков. Блок «Цикл»				
18.			Изучение блоков. Блок «Прибавить к экрану» Блок «Вычесть из экрана»				
19.			Изучение блоков. Блок «Начать при получении письма»				
20.			Маркировка				
21.			Датчики. Их использование. Датчик движения. Датчик наклона				
22.			Датчики. Их использование. Датчик расстояния				
23.			<u>Ресурсный набор LEGO Education WeDo</u>				
24.			Исследователи механизмов ресурсного набора				
25.			Графическая нотация программирования. Передача крутящего момента по шестерной передаче				
26.			Графическая нотация программирования. Понижение скорости вращения				
27.			Графическая нотация программирования				
28.			Решение практических задач по программированию. Перечень терминов				

			графических изображений на экране				
29.			Решение практических задач по программированию. Звуки				
30.			Решение практических задач по программированию. Фоны экрана				
31.			Решение практических задач по программированию. Сочетания клавиш				
32.			Дополнительные продвинутое возможности Программного обеспечения LEGO® Education WeDo.				
33.			Дополнительные продвинутое возможности Программного обеспечения LEGO® Education WeDo.				
34.			Дополнительные продвинутое возможности Программного обеспечения LEGO® Education WeDo.				
35.			Программы для исследований. Лотерея.				
36.			Программы для исследований. Джойстик				
37.			Программы для исследований. Управление с клавиатуры				
38.			Программы для исследований. Устойчивое ожидание				
39.			Программы для исследований. Управление голосом				
40.			Программы для исследований. Попугай				
41.			Конструирование заданной модели. Счастливый бычок		соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других	Умение работать в коллективе, группе	

					учащихся;		
42.			Конструирование заданной модели. Счастливый бычок		соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	Обмен информацией в процессе общения	
43.			Конструирование заданной модели. Счастливый бычок			Решение поставленной задачи через общение в группе	
44.			Конструирование заданной модели. Счастливый бычок				
45.			Программирование и демонстрация модели				
46.			Программирование и демонстрация модели.				
47.			Конструирование заданной модели. Подъемный кран		Составление плана решения		
48.			Конструирование заданной модели. Подъемный кран	Отношение к школе, учению и поведению в процессе учебной деятельности.	Осуществление плана решения		
49.			Конструирование заданной модели. Подъемный кран				
50.			Конструирование заданной модели. Подъемный кран				
51.			Программирование и демонстрация модели.				
52.			Программирование и демонстрация модели.				
53.			Конструирование заданной модели.				

			Истребитель				
54.			Конструирование заданной модели. Истребитель				
55.			Конструирование заданной модели. Истребитель				
56.			Конструирование заданной модели. Истребитель				
57.			Программирование и демонстрация модели.				
58.			Программирование и демонстрация модели.				
59.			Конструирование заданной модели .Канатная дорога	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов			
60.			Конструирование заданной модели .Канатная дорога				
61.			Конструирование заданной модели .Канатная дорога				
62.			Конструирование заданной модели .Канатная дорога				
63.			Программирование и демонстрация модели.				
64.			Программирование и демонстрация модели.				
65.			Конструирование заданной модели. Подъемник-погрузчик				
66.			Конструирование заданной модели. Подъемник-погрузчик				
67.			Конструирование заданной модели. Подъемник-погрузчик				
68.			Конструирование заданной модели. Подъемник-погрузчик				
69.			Конструирование заданной модели. Подъемник-погрузчик				

70.			Программирование и демонстрация модели.				
71.			Программирование и демонстрация модели.				
72.			Конструирование заданной модели. Манипулятор				
73.			Конструирование заданной модели. Манипулятор				
74.			Конструирование заданной модели. Манипулятор				
75.			Конструирование заданной модели. Манипулятор				
76.			Программирование и демонстрация модели.				
77.			Программирование и демонстрация модели.				
78.			Конструирование заданной модели. Колесо обозрения				
79.			Конструирование заданной модели. Колесо обозрения				
80.			Конструирование заданной модели. Колесо обозрения				
81.			Конструирование заданной модели. Колесо обозрения				
82.			Программирование и демонстрация модели.				
83.			Программирование и демонстрация модели.				
84.			Автомобиль с двумя моторами и пультом дистанционного управления				
85.			Автомобиль с двумя моторами и пультом дистанционного управления				
86.			Автомобиль с двумя моторами и пультом дистанционного управления				
87.			Автомобиль с двумя моторами и пультом дистанционного управления				
88.			Программирование и демонстрация модели.				
89.			Программирование и демонстрация модели.				
90.			Модель «Автомобиль»				
91.			Модель «Автомобиль»				
92.			Модель «Автомобиль»				
93.			Модель «Автомобиль»				

94.			Программирование и демонстрация модели				
95.			Программирование и демонстрация модели.				
96.			Модель «Непотопляемый парусник»				
97.			Модель «Непотопляемый парусник»				
98.			Программирование и демонстрация модели				
99.			Творческое конструирование собственной модели.				
100.			Творческое конструирование собственной модели.				
101.			Программирование модели				
102.			Программирование модели				