**Программа курса внеурочной деятельности**

**по общеинтеллектуальному направлению**

**«ЛЕГО»**

Срок реализации: 2 года

Возрастная категория обучающихся: 7-8 лет

Автор – составитель: Кадочникова Татьяна Владимировна

учитель начальных классов

пос. Южно-Степной

2012

**I.Пояснительная записка**

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию на занятиях Лего – конструирования.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению ЛЕГО - конструирования с применением компьютерных технологий.

**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** курса «ЛЕГО» является всестороннее развитие личности учащегося (развитие навыков конструирования, развитие логического мышления, мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики).

**Основные задачи курса:**

* + - * познакомить с основными принципами механики;
* развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
* развивать умения творчески подходить к решению задачи;
* развивать умения довести решение задачи до работающей модели;
* развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* развивать творческие способности и логическое мышление детей;
* развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
* подготовить к дальнейшему изучению Лего - конструирования с применением компьютерных технологий;
* подготовить к изучению
* обеспечивать комфортное самочувствие ребенка.

Основным направлением курса «ЛЕГО - конструирование» во внеурочной деятельности является **проектная и трудовая деятельность** младших школьников.

*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

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 1-2 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Занятия проводятся в группах (5-10человек) 1 раз в неделю по 35-45 минут.

**II. Описание ценностных ориентиров содержания курса внеурочной деятельности**

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 ЛЕГО 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 ЛЕГО-конструированием 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 ЛЕГО-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 LEGO 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.

**III.Содержание изучаемого курса внеурочной деятельности**

**1 год обучения**

Знакомство с ЛЕГО

Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра.

Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики. Исследователи формочек. Волшебные формочки.

Село, в котором я живу!

Деревенский пейзаж. Проект «Школьный двор». Проект «Село, в котором я живу!» (Интеграция «Краеведения» и ЛЕГО»)

Транспорт

Транспорт. Городской, специальный, легковой, воздушный и др. проект «Транспорт» (интеграция ПДД и ЛЕГО)

# 2 год обучения

# Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

# Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): 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.

# IV. Планируемые результаты внеурочной деятельности

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;
* освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
* использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
* 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.

# V. Учебно-тематический план реализации программы по внеурочной деятельности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | | | | Тема занятия | **Виды деятельности** | | | | |
|  | | коррект. | |
| **личностные** | **познавательные** | **регулятивные** | **коммуникативные** | |
| 1-2 |  | |  | | Знакомство с ЛЕГО |  | 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; | |
| 3-4 |  | |  | | Знакомство с ЛЕГО продолжается  (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра) | отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности | пространственно-графическое моделирование  (моделирование) | 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; |
| 5-6 |  | |  | | Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета | индивидуальные наклонности | 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; |
| 7-8 |  | |  | | Исследователи кирпичиков | формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов | 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 |
| 9-10 |  | |  | | Волшебные кирпичики |  | соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;  сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; | | обмен информацией в процессе общения;  решение поставленной задачи через общение в группе |
| 11-12 |  | |  | | Исследователи формочек | формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов | установление отношений между данными и вопросом |
| 13-14 |  | |  | | Волшебные формочки |  |
| 15-16 |  | |  | | Формочки и кирпичики |  | 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; |
| 17-18 |  | |  | | Деревенский пейзаж | формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов | составление плана решения,  осуществление плана решения |
| 19-20 |  | |  | | Проект «Село, в котором я живу" | составление плана решения | 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; |
| 21-22 |  | |  | | Проект «Школьный двор» | отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности | осуществление плана решения |
| 23-24 |  | |  | | Транспорт | формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов | составление плана решения | определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий | | взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач; |
| 25-26 |  | |  | | Городской транспорт | осуществление плана решения |
| 27-28 |  | |  | | Грузовой транспорт |  | составление плана решения | 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; |
| 29-30 |  | |  | | Легковой транспорт | формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов | осуществление плана решения |
| 31-32 |  | |  | | Специальный транспорт | составление плана решения  осуществление плана решения | 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; |
| 33 |  | |  | | Воздушный транспорт |
| **2 класс** | | | | | | | | | | |
| 1-2 | |  | |  | Знакомство с  **ПервоРоботом WeDo,** его составляющими частями. | 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; |
| 3-4 | |  | |  | Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software):[Коммутатор LEGO® USB Hub](javascript:%20OpenW('/files/3934.gif',359,275);), [Мотор](javascript:%20OpenW('/files/3930.gif',328,219);), [Датчик наклона](javascript:%20OpenW('/files/3935.gif',314,209);), [Датчик движения](javascript:%20OpenW('/files/3933.gif',325,196);) | 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 |
| 5-6 | |  | |  | Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы». | Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.  Установление причинно-следственных связей. | Анализ результатов и поиск новых решений |
| 7-8 | |  | |  | Изготовление модели «Голодный аллигатор» | 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 |
| Программирование заданного поведения модели |
| 9-10 | |  | |  | Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица» | 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 |
| 11-12 | |  | |  | Изготовление модели «Порхающая птица» | 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 |
| 13-14 | |  | |  | Изготовление модели «Рычащий лев» | 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 |
| 15-16 | |  | |  | Изготовление модели «Умная вертушка» | 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 |
| 17-18 | |  | |  | Изготовление модели «Непотопляемый парусник» | 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 |
| 19-20 | |  | |  | Изготовление модели «Спасение самолета» | 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 |
| 21-22 | |  | |  | Изготовление модели «Спасение от великана» | 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 |
| 23-24 | |  | |  | Изготовление модели «Вратарь» | 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 |
| 25-26 | |  | |  | Изготовление модели «Нападающий» | 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 |
| 27-28 | |  | |  | Изготовление модели «Ликующие болельщики» | 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 |
| 29-34 | |  | |  | Проект «LEGO и сказки». 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 |

**VI. Мониторинговая карта определения личностных, метапредметных результатов освоения курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии (выбираются из перечня планируемых результатов ФГОС НОО)** | **Диагностические средства, инструментарий** | **Сроки проведения** |
|  | 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. | Проект «Село, в котором я живу"  Проект «Школьный двор»  <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs> | 1 год  Ноябрь  Март |
|  | 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; * освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии; * использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач; * умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета. | Проект «Транспорт».  <http://www.lego.com/education/> | Октябрь |
|  | 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. | Проект «LEGO и сказки»  <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego> | 2 год обучения Март |

**VII. Описание методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

* Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями;
* Компьютер, проектор, экран

**VIII. Список литературы:**

# Методическое обеспечение программы:

CD ПервоРоботLEGO “WeDo”

**Информационно-коммуникационные средства**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| видеофильмы | ЦОР | Ресурсы Интернет |
| . | Электронное учебное издание «Математика и конструирование» | 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/> |