

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
основная общеобразовательная школа пос. Кошелевка муниципального района  
Сызранский Самарской области

«Рассмотрен на заседании  
МО» \_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
От «12» 12 2012 г.

Проверена  
Заместитель директора по  
УВР И.А.  
Раушина И.А.

Утверждена  
Приказом  
№ 321 от 09.03.12  
Директор школы  
Юсупова Л.Е.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ  
ТЕХНИЧЕСКАЯ

**Метод-конструктор**

Возраст детей: 7-10 лет

Срок обучения: 1 год

Разработчик:

Ежова Ирина Владимировна,  
педагог дополнительного образования

Сызранский район, 2012 г.

## Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовнонравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Образовательные конструкторы LEGO вводят учащихся в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, группового обсуждения. Конструирование – это интереснейшее и увлекательное занятие. Оно теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. В работе с младшими школьниками с учетом их возрастных особенностей можно использовать различные виды конструкторов. Использование конструктора LEGO в работе с детьми способствует совершенствованию остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, восприятия формы и габаритов объектов, пространства.

Применение LEGO способствует:

1. развитию у детей сенсорных представлений;
2. развитию умения работать по предложенным инструкциям;
3. развитию умения творчески подходить к решению задач;
4. развитию и совершенствованию высших психических функций (памяти, внимания, мышления, делается упор на развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение);
5. тренировке пальцев кистей рук, что очень важно для развития мелкой моторики руки;

6. сплочению детского коллектива, формированию чувства симпатии друг к другу, т.к. дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения;
7. развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.

**Цель данного курса** — обеспечить дополнительную возможность развития детей 7-10 лет, их самовыражение в техническом творчестве.

**Задачи:**

***Воспитательные:***

- формирование целостного оптимистического мироощущения детей; - воспитание трудолюбия, усидчивости, аккуратности, обязательности; - воспитание бережного отношения к окружающей среде; ***Обучающие:***

- формирование у детей теоретических знаний, освоение терминологии конструирования и робототехники;

- освоение детьми практических навыков работы с конструктором, навыков элементарного программирования; ***Развивающие***

- формирование и развитие познавательных и творческих способностей детей, активизация фантазии и воображения;

- развитие логического и алгоритмического мышления;

- формирование навыков общения в творческой деятельности.

## **1. Условия реализации**

Программа кружковой деятельности по Лего-конструированию основывается на принципах доступности, системности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалогичности.

*Принцип доступности* осуществляется путём такого распределения материала в течение учебного года и всего курса в целом, что младшие школьники на основе

конструктора LEGO закрепляют и углубляют знания по изученным предметам, знакомятся с научными знаниями с учётом психофизических и возрастных особенностей. Связь занятий по Лего-конструированию с изучаемыми предметами поможет усилить межпредметные связи, расширить сферу получаемой информации, подкрепить мотивацию обучения.

*Принцип системности* предусматривает изучение материала и построение всего курса от простого к сложному. С каждым годом изучения материал повторяется, но уже на новом, более высоком уровне. Благодаря многообразию типов конструктора LEGO возможно постепенное усложнение изделий и способа конструирования (начиная с показа по образцу за учителем, затем работа по схеме, составление по уже готовому образцу, к самостоятельному творческому конструированию).

*Принцип диалогичности* предполагает, что духовно-ценностная ориентация детей и их развитие осуществляются в процессе такого взаимодействия педагога и учащихся в конструировании, содержанием которого являются обмен эстетическими ценностями, опытом. Диалогичность требует искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

*Принцип патриотической направленности* предусматривает обеспечение идентификации младших школьников себя с Россией, народами России, российской культурой, природой родного края.

*Принцип коллективности* предполагает воспитание и образование младшего школьника в детско-взрослых коллективах, даёт опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими.

*Принцип проектности* предусматривает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку младшего школьника к проектной деятельности, развёртываемой в логике замысел – реализация – рефлексия. В условиях информационного общества, в котором стремительно устаревают знания о

мире, необходимо не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить их приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретёнными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. При работе над проектом появляется возможность формирования у школьников компетентности разрешения проблем, а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

Программа определяет ряд практических задач, решение которых обеспечит достижение основной цели:

- развитие пространственного воображения,
- развитие абстрактного и логического мышления,
- развитие тонкой моторики пальцев,
- развитие умения работать по предложенным инструкциям,
- ознакомление с основными принципами механики,
- развитие умения планировать свою деятельность и выполнять поставленную задачу до конца,
- развитие умения общаться, доказывать свою точку зрения, оказывать взаимопомощь.

В процессе работы формируются навыки взаимодействия и развиваются творческие способности.

Программа способствует формированию положительной мотивации к обучению, активная включенность ребенка в процесс игры, создает основу формирования учебных навыков.

Учебное занятие состоит из 3-х частей, взаимосвязанных друг с другом:

**Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность -10 минут).**

**Цель первой части** – развитие элементов логического мышления.

**Основными задачами являются:**

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

**Вторая часть - собственно конструирование.**

**Цель второй части** - развитие способностей к наглядному моделированию.

**Основные задачи:**

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

**Третья часть - обыгрывание построек, выставка работ.**

Формы организации занятий самые разные: конструирование по заданным схемам-картам, по изображению, по замыслу.

Конструктор Лего WeDo позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Конструктор Лего дает возможность экспериментировать и создавать собственный безграничный мир, чувствовать себя, с одной стороны, неотъемлемой частью коллектива, а с другой - беспрекословным лидером в созданной ситуации.

### **Место курса «Лего- конструирование» в учебном плане**

Занятия по «Лего-конструированию» проходят вне учебных занятий во второй половине дня. На изучение курса в начальной школе отводится 1ч в неделю Курс рассчитан на: 33 ч.

### **Результаты изучения курса**

Программа обеспечивает достижение выпускниками начальной школы определённых личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты**

1. Воспитание патриотизма, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.
2. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
3. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.

4. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.

5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

6. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

7. Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

### **Метапредметные результаты**

1. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.

2. Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

3. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.

4. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

5. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь



свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

### **Предметные**

1. Получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.

2. Использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.

3. Приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

### **Контроль и оценка планируемых результатов.**

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

***Первый уровень результатов*** — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

***Второй уровень результатов*** — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья,

Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной про-социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

**Третий уровень результатов** — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

**Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:**

– степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

– поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;

– косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

## **Содержание курса**

Все темы по курсу Лего-конструирование делятся на 5 блоков, взаимосвязанных между собой и усложняющихся от класса к классу:

- Окружающий нас мир
- Робототехника
- Основы безопасности жизнедеятельности
- Художественная литература и Лего-конструирование
- Практика работы на компьютере **Окружающий нас**

**мир.**

Данный цикл занятий проходит для закрепления и пропедевтики тем по окружающему миру. Учащиеся повторяют уже изученную по окружающему миру тему на новом уровне, закрепят её. Некоторые темы на кружке Лего-робототехнике будут изучаться раньше, чем по программе, поэтому станут хорошей пропедевтической работой.

### **Робототехника.**

Курс "Основы робототехники WeDo" представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели. Благодаря датчикам поворота и расстояния созданные конструкции реагируют на окружающий мир. С помощью программирования на персональном компьютере ребенок наделяет интеллект свои модели и использует их для решения задач, которые по сути являются упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен в первую очередь для начальной школы. 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.

**WeDo** предоставляет средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.

- Установление причинно-следственных связей.

- Анализ результатов и поиск новых решений.

- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.

- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.

- Проведение систематических наблюдений и измерений.

- Использование таблиц для отображения и анализа данных.

- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.

- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.

- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

**Основы безопасности жизнедеятельности.**

Этот цикл занятий предназначен для закрепления и углубления знаний по основам безопасности жизнедеятельности. Учащиеся повторяют правила дорожного движения. Эта одна из самых актуальных тем, так как чаще всего в дорожнотранспортные происшествия попадают именно школьники. Вспомнят об опасностях, которые их могут ожидать дома и на улице.

### **Художественная литература и Лего-конструирование.**

Занятия с темами по художественной литературе помогут в развитии творческих способностей детей. Учащиеся смогут побыть декораторами, актёрами, сценаристами, костюмерами. Познакомятся с такими понятиями, как «театр», «сцена», «спектакль», «афиша». Усвоят правила поведения в театре, музее. Глубже познакомятся с творчеством любимых авторов. В данном блоке занятий автора и произведение для работы могут выбрать сами дети. Педагог остаётся наблюдателем и помощником в воплощении идей.

### **Практика работы на компьютере.**

Данный блок интегрируется с предыдущими блоками. Для прохождения многих тем необходимо много дополнительной информации, а также её обработка, систематизация, оформление результата проделанной работы. Информацию учащиеся могут почерпнуть не только из книг, но и из ресурсов Интернета. Учащиеся научатся безопасным приёмам работы на компьютере, бережному отношению к техническим устройствам, простейшим приёмам поиска информации, работе с ЦОР (цифровыми образовательными ресурсами), готовыми материалами на электронных носителях. При работе с Lego Wedo научатся задавать своей модели программу, конструировать саму модель.

## Тематическое планирование кружка «Лего-конструирование»

№	Раздел. Тема	Используемое оборудование центра «Точка роста»	Количество часов		
			Теория	Практика	Всего
1	Знакомство с конструктором	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	2	2	4
2	Конструирование по образцу	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	1	1	2
3	Знакомство с конструктором ЛЕГО		1	3	4
4	Какой бывает транспорт?	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	3	10	13
5	Моделирование животных		1	3	4
6	Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo)	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	1	5	6
	<b>ИТОГО</b> 33		9	24	33

Тематическое планирование	Краткое содержание	Кол-во часов
Знакомство с конструктором ТИКО - 4 ч		
<p>1 ТБ. конструктора, цвет Технология треугольника, обосновывая заменять</p> <p>2 Варианты инструментарий, 1 Осознанно и цвету. материалы для</p> <p>3 Узоры и</p>	<p>Знакомство с Рассматривая детали деталей, 1 деталями ТИКО. их формы. скрепления деталей: Исследователи цвета, прямоугольника, многоугольника, форм выбор и чередование операций, трудоемкие операции на более простые. скреплений <b>Перечислять</b> необходимый (1ч) выделять правила безопасной работы. <b>выбирать</b> для изготовления фигуры детали по Самостоятельно <b>размещать</b> на рабочем месте работы. орнаменты <b>Читать</b> графическую</p>	<p>(1ч)</p> <p>форме</p>
инструкционную карту, <sup>1</sup> (1ч) проверять соответствие размера, форм и цвета.		
4 Конструирование на свободную тему (1ч)	<p>на <b>Моделировать</b> различное расположение фигур на <sup>1</sup> плоскости.</p>	
Конструирование по образцу (ТИКО) – 2ч.		
5 Объёмные фигуры и их развертки (1ч)	<p><b>Принимать</b> участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно <b>выбирать</b> для изготовления детали по форме и цвету</p>	1
6 Сложные фигуры (1ч)	<p><b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки. <b>Моделировать</b> объёмные и сложные фигуры по образцу.</p>	1
Знакомство с конструктором ЛЕГО – 4 ч.		

7	Путешествие по Легостране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек (1ч)	Коллективно <b>обсуждать</b> технологию скрепления деталей. <b>Перечислять</b> необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно <b>выбирать</b> для изготовления фигуры детали по форме и цвету. <b>Читать</b> графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета.  <b>Моделировать</b> различные фигуры. <b>Анализировать</b> свои действия и управлять ими.	1
8	Форма и размер деталей (1ч)		1
9	Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций (1ч)		1
10	Конструирование на свободную тему (1ч)		1
<b>Какой бывает транспорт? – 13ч.</b>			

11	Знакомство с видами транспорта (1ч)	<b>Классифицировать</b> транспорт по видам.  <b>Приводить</b> примеры транспорта разных видов.  <b>Определять</b> функции использования и применения разных машин в жизни людей.  <b>Анализировать</b> рисунок-схему. <b>Моделировать</b> разные виды транспорта по образцу и самостоятельно. <b>Осознанно выбирать</b> для изготовления транспорта детали по форме и цвету.  <b>Определять</b> функции использования и применения разных машин в жизни людей.  <b>Анализировать</b> рисунок-схему. <b>Моделировать</b> разные виды транспорта по образцу и самостоятельно.  <b>Планировать и обсуждать</b> выбор действий при изготовлении машин. <b>Анализировать</b> свои действия и управлять ими.  <b>Работать</b> в паре. <b>Договариваться</b> друг с другом; <b>принимать</b> позицию собеседника, <b>проявлять</b> уважение к чужому мнению. <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки при моделировании.	1
12	Легковой транспорт (1ч)		1
13	Грузовой транспорт (1ч)		1
14	Проект «Таинственный люк» (1ч)		1
15	Специальный транспорт (1ч)		1
16	Городской транспорт (1ч)		1
17,	Проект «Замок на вершине горы» (2ч) Космический транспорт. (2ч) Водный и подводный транспорт. (1ч)		2
18			
19,	Проект «Транспорт» (2ч).		2
20			
21			
22,		1	
23			



Моделирование животных – 4ч.			
24	Домашние животные (1ч)	<b>Характеризовать</b> животных по видам. <b>Приводить</b> примеры животных каждого вида. <b>Рассказывать о домашних животных и заботе о них. Анализировать</b> рисунок-схему. <b>Моделировать</b> разные виды животных по образцу и самостоятельно. <b>Принимать</b> участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки.	1
25	Дикие животные (1ч)		1
26	Морские обитатели (1ч)		1
27	Проект «Разнообразие животных» (1ч)		1
Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo) – 6ч.			
28	Проект «Танцующие птицы», составление плана (1ч)	<b>Принимать</b> участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. <b>Объяснять</b> выбор действий при моделировании. Осознанно <b>выбирать</b> для изготовления детали по форме и цвету. <b>Читать</b> графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки. <b>Работать</b> в паре.	1
29	Работа над проектом «Танцующие птицы» (1ч)		1
30	Защита проекта «Танцующие птицы» (1ч)		1
31	Проект «Обезьянкабарабанщица», составление плана (1ч)	Осознанно <b>выбирать</b> для изготовления детали по форме и цвету. <b>Читать</b> графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. <b>Обнаруживать и устранять</b> ошибки. <b>Работать</b> в паре	1
32	Работа над проектом «Обезьянкабарабанщица» (1ч)		1
33	Защита проекта «Обезьянкабарабанщица» (1ч)		1

### Литература для учителя:

- Примерные программы начального образования.
- Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.

- Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.: Просвещение», 2009.
- С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
- Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

**Литература для учащихся:**

1. Конструктор LEGO DUPLO

2. Конструктор LEGO «ПервоРобот»

