

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС. КОШЕЛЕВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
СЫЗРАНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрена на
МО
Протокол № 1
от 30.08.2023 г.

Проверена
Заместитель
директора по
УВР
30.08.2023 г.

Рагушина И.А

Утверждена
директором
Приказ №
302 от 30.08.2023
г..

Л.Е.
Юсупова

**Дополнительная общеобразовательная программа
Технической направленности**

«Лего-конструктор»

Возраст: 7-10 лет

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	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Знакомство с конструктором	2	2	4
2	Конструирование по образцу	1	1	2
3	Знакомство с конструктором ЛЕГО	1	3	4
4	Какой бывает транспорт?	3	10	13
5	Моделирование животных	1	3	4
6	Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo)	1	5	6
	ИТОГО 33	9	24	33

Тематическое планирование	Краткое содержание	Кол-во часов
Знакомство с конструктором ТИКО - 4 ч		

1	ТБ. конструктора, цвет Технология треугольника, обосновывая заменять	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.	(1ч)
2	Варианты инструментарий, 1 Осознанно и цвету. материалы для	скреплений Перечислять необходимый (1ч) выделять правила безопасной работы. выбирать для изготовления фигуры детали по Самостоятельно размещать на рабочем месте работы.	форме
3	Узоры и инструкционную карту, ¹	орнаменты Читать графическую (1ч) проверять соответствие размера, форм и цвета.	
4	Конструирование на свободную тему (1ч)	Моделировать различное расположение фигур на ¹ плоскости.	

Конструирование по образцу (ТИКО) – 2ч.			
5	Объёмные фигуры и их развертки (1ч)	Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету	1
6	Сложные фигуры (1ч)		1
			Обнаруживать и устранять ошибки.
			Моделировать объёмные и сложные фигуры по образцу.
Знакомство с конструктором ЛЕГО – 4 ч.			
7	Путешествие по Легостране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек (1ч)	Коллективно обсуждать технологию скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы.	1
8	Форма и размер деталей (1ч)		1
9	Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций (1ч)	Осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету.	1
10	Конструирование на свободную тему (1ч)	Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета.	1
			Моделировать различные фигуры.
			Анализировать свои действия и управлять ими.
Какой бывает транспорт? – 13ч.			

11	Знакомство с видами транспорта (1ч)	Классифицировать транспорт по видам.	1
12	Легковой транспорт (1ч)	Приводить примеры транспорта разных видов.	1
13	Грузовой транспорт (1ч)		1
14	Проект «Таинственный люк» (1ч)	Определять функции использования и применения разных машин в жизни людей.	1
			Моделировать разные виды транспорта по образцу и самостоятельно. Осознанно выбирать для изготовления транспорта детали по форме и цвету.

15	Специальный транспорт (1ч)	<p>Определять функции использования и применения разных машин в жизни людей.</p> <p>Анализировать рисунок-схему.</p> <p>Моделировать разные виды транспорта по образцу и самостоятельно.</p> <p>Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими.</p> <p>Работать в паре. Договариваться друг с другом; принимать позицию собеседника, проявлять уважение к чужому мнению.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании.</p>	1	
16	Городской транспорт (1ч)		1	
17, 18	Воздушный транспорт. Проект «Замок на вершине горы» (2ч) Космический транспорт. (2ч) Водный и подводный транспорт. (1ч)		2	
19, 20, 21	Проект «Транспорт» (2ч).		2	
22, 23			1	
			2	
Моделирование животных – 4ч.				
24	Домашние животные (1ч)		<p>Характеризовать животных по видам.</p> <p>Приводить примеры животных каждого вида.</p>	1
25	Дикие животные (1ч)		<p>Рассказывать о домашних животных и заботе о них. Анализировать рисунок-схему.</p>	1
26	Морские обитатели (1ч)		<p>Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно.</p>	1
27	Проект «Разнообразие животных» (1ч)	<p>Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки.</p>	1	
Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo) – 6ч.				

28	Проект «Танцующие птицы», составление плана (1ч)	Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании.	1
29	Работа над проектом «Танцующие птицы» (1ч)	Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту,	1
30	Защита проекта «Танцующие птицы» (1ч)	проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Работать в паре.	1
31	Проект «Обезьянкабарабанщица», составление плана (1ч)	Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать	1
32	Работа над проектом «Обезьянкабарабанщица» (1ч)	графическую инструкционную карту, проверять соответствие	1
33	Защита проекта «Обезьянкабарабанщица» (1ч)	размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Работать в паре	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»

