

Департамент образования Администрации городского округа Самара
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 77» городского округа Самара

Программа рассмотрена и принята на
педагогическом совете
«1» августа 2023г
Протокол №5

Утверждаю
Директор МБОУ Школы
№ 77 г.о. Самара
А.Г.Воронцов
Приказ № 125 от
от «2» августа 2023г

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Легоконструирование»**

Направленность программы: техническая

Уровень освоения программы: базовый

Возрастная категория: 7-12 лет

Срок реализации: 4 года

ФИО, должность
разработчика программы
Ременец Е.А. учитель
начальных классов

Самара, 2023

Рабочая программа по курсу «Лего-конструирование» для учащихся 1 – 4 классов

Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного 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;

б) 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 6-11 лет, их самовыражение в техническом творчестве.

Общая характеристика курса

Программа 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 позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Учащиеся собирают 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 2ч в неделю. Курс рассчитан на 270 ч; 66 ч – в 1 классе (33 учебные недели), по 68 ч – во 2, 3 и 4 классах (34 учебные недели в каждом классе).

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 курса положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты 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 ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых 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 немислимо 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-конструирования делятся на 5 блоков, взаимосвязанных между собой и усложняющихся от класса к классу:

- Окружающий нас мир
- Увлекательная математика
- 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 в курсе Лего-конструирования будут изучаться раньше, чем по программе, поэтому станут хорошей пропедевтической работой.

Увлекательная математика.

Данный цикл занятий направлен на практическое изучение математики, развитие навыков решения математических задач, аналитических способностей, пространственного мышления и других навыков у учеников начальных классов школы.

Конструктор «Увлекательная математика» рассчитан на развитие ключевых математических знаний, которые должны сформироваться у детей в возрасте 6-11 лет. Это - умение вести устный счет, понимать текстовые задания, разбираться в геометрических фигурах, уметь самостоятельно решать поставленные задачи и обсуждать их решение.

С помощью набора дети вовлекаются в учебный процесс, не отрываясь от игр. Основная его задача – объединить абстрактную математику из учебников с решением жизненных, практических задач.

Наборы MoreToMath «Увлекательная математика» предоставляют средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Развитие словарного запаса и навыков общения
- 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.
- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.

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 дорожно-транспортные 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 полюбившихся 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.

**Тематическое планирование курса «Лего-конструирование»
для 1 классов**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	Знакомство с Лего-конструктором (крупный)	2	сентябрь
2	Знакомство с Лего-детальями (мелкие)	2	
3	Я хочу построить.	2	
4	Квартира моей семьи.	2	
5	Осенний карнавал.	2	октябрь
6	Осень в нашем городе	2	
7	Мой дом.	2	
8	Наши домашние животные.	2	
9	Любимые игрушки.	2	ноябрь
10	Мультипликационные герои.	2	
11	Проект «Мультфильм»	2	
12	Защита проектов.	2	декабрь
13	Чудеса вокруг нас.	2	
14	Конструирование растений.	2	
15	Конструирование насекомых.	2	
16	Звери. Дикие животные.	2	январь
17	Домашние животные.	2	
18	Конструирование дороги (ПДД)	2	
19	Наземный транспорт.	2	февраль
20	Воздушный транспорт.	2	
21	Космический транспорт.	2	
22	Жители других планет.	2	март
23	Проект «Детская площадка»	2	
24	Конструирование домов.	2	
25	Коллективный проект «Наш город»	2	
26	Сказочные герои.	2	апрель
27	Легоша.	2	
28	Коллективная работа «Незнайка и Цветочный город»	2	
29	Весенний букет.	2	
30	Открытка к 9 мая	2	май
31	Мир фантазии.	2	
32	Мы вышли на улицу.	2	
33	Фантазируй! Выдумывай! Строй!	2	
Всего:		66	

**Тематическое планирование курса «Лего-конструирование»
для 2 классов**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	Государственные символы России (герб, флаг, гимн).	2	сентябрь
2	Народные промыслы. Хохлома.	2	
3	Народные промыслы. Городец.	2	
4	Народные промыслы. Богородская игрушка.	2	
5	Народные промыслы. Гжель.	2	октябрь
6	Народные промыслы. Матрёшки.	2	
7	Проект «В мире сказок» (начало) Деление на группы, выбор сказки, распределение ролей.	2	
8	Проект «В мире сказок» (продолжение) Выучивание текста, репетиция.	2	
9	Проект «В мире сказок» Спектакль.	2	ноябрь
10	Многообразие животных. Подводный мир.	2	
11	Многообразие животных. Животные холодных районов.	2	
12	Многообразие животных. Животные жарких стран.	2	декабрь
13	Многообразие животных. Птицы.	2	
14	Многообразие животных.	2	
15	Новый год стучится к нам.	2	
16	Экономика и её составные части.	2	январь
17	Взаимосвязь частей экономики.	2	
18	Школа пешехода «Мы вышли на улицу города»	2	
19	Формы земной поверхности	2	февраль
20	Здоровый образ жизни. «Витамины на столе» (овощи)	2	
21	Здоровый образ жизни. «Витамины на столе» (фрукты)	2	
22	Здоровый образ жизни. Спорт.	2	март
23	Э.Успенский и его творчество.	2	
24	С.Я.Маршак «Сказка о глупом мышонке»	2	
25	В.Катаев «Цветик-семицветик», «Дудочка и кувшинчик»	2	
26	Сказки зарубежных писателей. Шарль Перро.	2	апрель
27	Сказки зарубежных писателей. Братья Гримм.	2	
28	Сказки зарубежных писателей. Г.Х.Андерсен	2	
29	Сказки зарубежных писателей. Дж.Родари	2	
30	Сказки зарубежных писателей. Астрит Линдгрен	2	май
31	Волшебство из сказок.	2	
32	Проект «Этот День победы!»	2	
33	Школьные принадлежности (подставка для книг, стакан для карандашей)	2	

34	Многообразие конструкторов Lego. Чему мы научились за год.		
Всего:		68	

**Тематическое планирование курса «Лего-конструирование»
для 3 классов**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	Мы – граждане России. Разучивание Лего-гимна.	2	сентябрь
2	Безопасная дорога. Городская архитектура (дома)	2	
3	Фонтаны.	2	
4	Здания Московского Кремля.	2	
5	Здания Московского Кремля.	2	октябрь
6	Золотое кольцо России. Храмы.	2	
7	Север Европы (Норвегия, Финляндия)	2	
8	Бенилюкс (Бельгия, Нидерланды, Люксембург)	2	
9	Центр Европы: Германия, Австрия, Швейцария.	2	ноябрь
10	Центр Европы: Франция, Великобритания.	2	
11	Юг Европы: Греция.	2	
12	Юг Европы: Италия.	2	декабрь
13	Знаменитые места мира (Тадж-Махал, Египетские пирамиды и др.)	2	
14	Проект «Чудеса света»	2	
15	Театр. Спектакль. Афиша.	2	
16	Проект «В театре» (сцена, зрительный зал, спектакль)	2	январь
17	Представление проекта «В театре»	2	
18	Движущиеся механизмы. Работа со схемой.	2	
19	Сборка групповой модели.	2	февраль
20	Мы любим конструктор Lego.	2	
21	«День смеха» (смешарики)	2	
22	День Космонавтики.	2	март
23	Вербное воскресение. Пасха	2	
24	Проект «Поклонимся великим тем годам!»	2	
25	Проект «Поклонимся великим тем годам!»	2	
26	Проект «Поклонимся великим тем годам!»	2	апрель
27	Мы любим конструктор Lego.	2	
28	Мы любим конструктор Lego.	2	
29	Мы любим конструктор Lego.	2	
30	Мы любим конструктор Lego.	2	май
31	Фантазёры! Чему научились за год.	2	

32	Фантазёры! Чему научились за год.	2	
33	Фантазёры! Чему научились за год.	2	
34	Фантазёры! Чему научились за год.	2	
Всего:		68	

**Тематическое планирование курса «Лего-конструирование»
для 4 классов**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	Планета Земля и Солнечная система.	2	сентябрь
2	Планеты Солнечной системы. Созвездия.	2	
3	Проект «Освоение космоса» (начало)	2	
4	Проект «Освоение космоса». Презентация.	2	
5	Мир древности. Древний Египет.	2	октябрь
6	Мир древности. Древняя Греция.	2	
7	Мир древности. Древний Рим.	2	
8	Сборка модели по образцу. Объяснение принципа работы механизма.	2	
9	Энергия ветра: ветряки.	2	ноябрь
10	Энергия ветра: парусник.	2	
11	Энергия воды: водяная мельница.	2	
12	Энергия воды: гидроэлектростанция.	2	декабрь
13	LegoWedo. Основные правила работы с конструктором	2	
14	LegoWedo. Составление программ для моделей.	2	
15	LegoWedo. Танцующие птицы.	2	
16	LegoWedo. Аллигатор.	2	январь
17	LegoWedo. Обезьянка-барабанщик.	2	
18	LegoWedo. Рычащий лев.	2	
19	LegoWedo. Ликующие болельщики.	2	февраль
20	LegoWedo. Порхающая птица.	2	
21	LegoWedo. Непотопляемый парусник.	2	
22	LegoWedo. Спасение самолёта.	2	март
23	LegoWedo. Умная вертушка.	2	
24	LegoWedo: сборка групповой модели. Нападающий.	2	
25	LegoWedo: сборка групповой модели. Вратарь	2	
26	LegoWedo: сборка групповой модели. Защита работ.	2	апрель
27	LegoWedo: сборка групповой модели. Защита работ.	2	
28	LegoWedo: сборка групповой модели. Защита работ.	2	
29	Мы любим конструктор Lego.	2	
30	Мы любим конструктор Lego.	2	май
31	Создание Лего-газеты: «В мире роботов»	2	

32	Создание Лего-газеты: «В мире роботов»	2	
33	Создание Лего-газеты: «В мире роботов»	2	
34	Создание Лего-газеты: «В мире роботов»	2	
Всего:		68	

Материально-техническое обеспечение курса

№ п/п	Оборудование	Количество шт.
1.	Интерактивная доска SMARTBoard480	1
2.	Проектор мультимедийный с креплением и кабелем АссерS5201	1
3.	Ноутбук педагога NotebookiRUPatriot 501	1
4.	Нетбук обучающегося NetbookiRUIntro 010	13
5.	Конструктор "Грамматика"	6
6.	Конструктор "Арифметика"	6
7.	Конструктор "Геометрия"	6
8.	Конструктор "Пифагор"	6
9.	Учебные материалы MoreToMath "Увлекательная математика. 1-2 класс"	1
10.	Базовый набор MoreToMath "Увлекательная математика. 1-2 класс"	4
11.	Базовый набор Lego Wedo	6