

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа
Королёв Московской области
«Средняя общеобразовательная школа №15»
имени Б. Н. Флёрова**

Рассмотрено на заседании
методического (педагогического) совета
от «09» 01..... 2023 г.
Протокол № 1



Утверждаю: Директор МБОУ СОШ №15
Мальгинова Т.Ю.
2023

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности

«КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА. LEGO WE DO»

(стартовый уровень)

возраст обучающихся 7 – 10 лет срок
реализации 1 год

Автор-составитель:

Мишина Ирина Алексеевна

Учитель информатики

г.о. Королёв

2023г.

Пояснительная записка.

Нормативно-правовые документы

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся";

- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Распоряжение Правительства Московской области от 28.07.2022 г. № 707-РП «Об организации работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Московской области»;

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573);

- Порядок осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённых приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);

- Общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодёжной политики, применяемых при расчёте объёма субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным) учреждением (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 № 1040);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области. (Инструктивное письмо

Министерства образования Московской области от 24.03.2016 № Исх-3597/21в) за подписью заместителя министра Ю.В. Картушина;

- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06-1844);

- Об учёте результатов внеучебных достижений обучающихся (Приказ Министерства образования Московской области от 27.11.2009 № 2499);

- Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области (Инструктивное письмо Министерства образования Московской области от 26.08.2013 г. № 10825-13в/07);

- Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Методические рекомендации Минобрнауки от 18.03.2020, база официальных документов);

- Устав МБОУ СОШ № 15 им. Б. Н. Флёрова;

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей").

Направленность программы – техническая.

Актуальность

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по курсу «Лего-конструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах. Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать

конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Интеграция основного и дополнительного образования при реализации новых ФГОС в начальной школе.

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов.

Задачи:

- развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- обучать конструированию по образцу, чертежу, условиям, по собственному замыслу;
- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- пробуждать творческую активность и воображение ребенка, желание включаться в творческую деятельность;
- развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы дошкольников (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального).
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, группе, коллективе;
- выявлять одаренных, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности.

Отличительные особенности программы.

Образовательный процесс осуществляется *очно*. Занятия проводятся с группой обучающихся. Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Краткая характеристика возрастных особенностей обучающихся

Учебная деятельность становится ведущей в данном возрасте, приобретаются не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус, меняются интересы, ценности, уклад жизни ребенка. Ребенок действительно становится школьником тогда, когда приобретает соответствующую внутреннюю позицию. Важно, чтобы его учебная работа стала осмысленной и эффективной, а для этого должны быть сформированы учебно-познавательные мотивы, в основе которых лежит познавательная потребность и потребность в саморазвитии.

Большое значение имеет формирование такого компонента учебной деятельности, как контроль, и особенно, самоконтроля. Недостаточно контролировать работу по конечному результату, необходим пооперационный контроль. Научить ребенка контролировать сам процесс учебной работы – значит, способствовать формированию произвольного внимания.

Ребенок должен научиться и адекватно оценивать свою работу. При этом важна не отметка как таковая, а содержательная оценка – анализ, какие плюсы и минусы имеет выполнение задания.

Доминирующей психической функцией становится мышление, и именно словесно-логическое мышление. Но важно развивать и образное мышление, связывая его с творческим мышлением, воображением ребенка.

В младшем школьном возрасте появляется рефлексия – осознание детьми своих действий и их результатов.

Совершенствуется восприятие школьника: для того чтобы ребенок более тонко анализировал качества объектов, педагог должен проводить специальную работу, обучая его наблюдению.

Память развивается в двух направлениях – произвольности и осмысленности. Дети становятся способны целенаправленно, произвольно запоминать материал. Совершенствование смысловой памяти дает возможность освоить достаточно широкий круг рациональных способов запоминания. От результативности учебной деятельности непосредственно зависит развитие личности младшего школьника. Статус отличника или неуспевающего отражается на самооценке ребенка, его самоуважении. Осознание своих способностей и умений качественно выполнять различные задания приводят к становлению чувства компетентности.

Адресат программы.

Программа курса рассчитана на детей 7-10 лет. Программа построена с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана для детей 7-10 лет, продолжительностью 1 год. Занятия проходят 1 раз в неделю. Общее количество учебных часов – 36.

Формы обучения.

Очная, так как обучение осуществляется в МБОУ СОШ №15 им. Б. Н. Флёрова г. Королёв по установленному расписанию.

Особенности организации образовательного процесса

Изучение теоретического материала осуществляется в форме 5 – 10-минутных бесед, которые проводятся, как правило, в начале занятий (как часть комплексного занятия). Теоретические сведения сообщаются в процессе проведения практических занятий.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий –

Программа рассчитана для детей 7-10 лет на один год обучения. Занятие проводится один раз в неделю. Продолжительность занятия 45 минут

Планируемые результаты

Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе

Учащиеся должны знать::

- названия деталей LEGO –конструктора, их назначение, особенности;
- виды конструкций - плоские, объемные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;
- основы программирования в компьютерной среде LEGO WeDO. К концу года воспитанники должны уметь:
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- выстраивать конструкцию по образцу, схеме либо инструкции педагога, правильно размещая её элементы относительно друг друга;
- под руководством педагога создавать программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно демонстрировать технические возможности роботов;
- рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования

Компетенции и личностные качества, которые могут быть сформированы и развиты у детей в результате занятий по программе:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в

мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

Личностные, метапредметные и предметные результаты, которые приобретет обучающийся по итогам освоения программы:

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- умение работать по предложенным инструкциям;

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Коммуникативные УУД:

- умение работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;

- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы легоконструирования и механики;

- виды конструкций (однодетальные и многодетальные), неподвижное соединение деталей;

- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу,

- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

- реализовывать творческий замысел.

Формы аттестации

Проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ.

— Представление собственных моделей. Защита проектных работ.

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели

- Сложность исполнения

- Дизайн конструкции

Классификация результатов деятельности

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 просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок 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.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов участия в мероприятиях (соревнованиях)

• педагогический мониторинг (диагностика личностного роста по итогам сдачи

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работу учащихся в группах, парах, индивидуальную работу.

Основные формы занятий:

– Аудиторные, состоящие из теоретической и практической частей.

Виды организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения учебного курса:

- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Моделирование по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание собственной модели по представлению)
- Викторина
- Проект

Формы обучения: групповая, индивидуальная

Материально-техническое обеспечение.

Для проведения занятий по Лего-конструированию необходимо иметь следующее *оборудование*:

1. Лего-конструкторы «LEGO education»
2. Программное обеспечение Перворобот LEGO WeDo.
3. Персональный компьютер.
4. Технологические карты, книги с инструкциями;
5. Демонстрационный видео и фотоматериал, презентации;

Информационное обеспечение –

<http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования

<http://mo.mosreg.ru/> - сайт Министерства образования Московской области

<https://infourok.ru> – сайт для организаторов

Кадровое обеспечение: педагог Мишина Ирина Алексеевна

Учебный план программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	

1	Вводное занятие. ТБ	1	1		Педагогическое наблюдение
2	«Путешествие по ЛЕГО – стране»	6	3	3	
2.1	Знакомство с ЛЕГО	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
2.2	Путешествие по ЛЕГО – стране. Исследователи цвета	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
2.3	Исследователи кирпичиков	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
2.4	Исследователи формочек	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
2.5	Баланс конструкций. Виды крепежа	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
2.6	Отработка вариантов скреплений формочек и кирпичиков, развитие фантазии и речи	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
3	«Транспорт нашего города»	3	1,5	1,5	
3.1	Грузовой и легковой транспорт	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
3.2	Транспортные средства оперативных служб	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
3.3	Железнодорожный и воздушный транспорт	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
4	«Дома нашего города»	3	1,5	1,5	
4.1	Высотные и одноэтажные дома	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
4.2	Крепости и башни	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
4.3	Замки	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
5	«Животный мир»	5	2,5	2,5	
5.1	Домашние животные	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа

5.2	Дикие животные	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
5.3	Домашние и дикие птицы	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
5.4	Насекомые	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
5.5	Сказочные животные. Герои сказок	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
6	«Конструктивно-игровая деятельность Графические упражнения»	5	2,5	2,5	
6.1	Изготовление конструкций по словесным инструкциям	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
6.2	Конструирование по замыслу	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
6.3	Конструирование по образцу	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
6.4	Конструирование по схеме	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
6.5	Конструирование по рисунку «Персонажи любимых книг»	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
7	«ЛЕГО геометрия»	3	1,5	1,5	
7.1	Симметричность ЛЕГО моделей	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
7.2	Устойчивость ЛЕГО моделей. Постройка пирамид	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
7.3	Соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
8	«Юные архитекторы»	6	3	3	
8.1	Архитектурные формы разных стилей и эпох	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
8.2	Деревянное зодчество	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа

8.3	Небоскребы и купольные сооружения	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
8.4	Интерьер и дом	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
8.5	Ограды и памятники	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
8.6	Соборы и храмы	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
9	«Покорители неба»	4	1,5	2,5	
9.1	Воздухоплавание	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
9.2	Космос. Космические путешествия	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
9.3	Вертолеты и винтокрылые машины	1	0,5	0,5	Опрос, творческая работа
9.4	Итоговая аттестация	1		1	Творческая работа

Содержание учебного плана.

Глава 1

1. Введение в образовательную программу

Теория. Знакомство с детьми. Рассказ о целях и задачах обучения по программе, знакомство с планом и расписанием на год, техника безопасности. Практика. Игра «ЛЕГО друг».

Тема 2. «ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЛЕГО СТРАНЕ»

2.1. «Знакомство с ЛЕГО».

Спонтанная индивидуальная ЛЕГО игра детей»

Теория. Знакомство детей с конструктором и деталями конструктора ЛЕГО (лего дупло, лего-дакта). Основные различия между конструкторами.

Практика. Спонтанная игра с ЛЕГО конструктором. Наблюдая за спонтанной игрой детей в новый, яркий, красивый конструктор, педагог может сделать выводы об эмоциональности детей, способности включиться в деятельность, об уровне развития навыков сотрудничества и общения, о конфликтности, о сформированности конструктивно-игровых действий. Дети быстрее входят в контакт с педагогом. Через спонтанную игру проявляются характерные особенности детей, имеющих речевые и интеллектуальные патологии, так и детей с нормальным развитием. Раскрываются психологические проблемы,

поведенческие особенности, переживания ребенка на самом первом этапе знакомства с ним.

2.2. «Путешествие по ЛЕГО стране. Исследователи цвета».

Теория: Продолжение знакомства детей с ЛЕГО деталями, с цветом ЛЕГО элементов. Активизация речи, расширение словаря, развитие эмоциональной сферы. Ориентировка в цвете деталей. Значение слов «цвет», а также «красный», «желтый», «зеленый» и «синий». Классификация деталей.

Практика. Игра «Строим башни». Раскрашивание фломастером контур ЛЕГО деталей.

2.3. «Исследователи кирпичиков».

Теория. Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Развитие графических навыков. Ориентировка в деталях ЛЕГО. Виды кирпичиков: 2x2, 2x4, 2x6, 2x8. Знакомство с вариантами скреплений.

Практика. Игры: «Скреплялки» и «Нескреплялки». Графические упражнения. Выполнение словесных инструкций. Игра «Послушай и сделай».

2.4. «Исследователи формочек».

Теория. Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО деталей-формочек, и вариантами их скреплений. Выработка навыка различения деталей, классификации деталей. Отработка умения слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу.

Практика. Пальчиковая игра «Угадай, что в волшебном ящике». Игра «Найди такую же деталь» (отработка вариантов скреплений формочек и развитие фантазии). «Фантазеры» (графические упражнения). Классификация ЛЕГО конструктора. Выполнение словесных инструкций. «Послушай и сделай» (свободная конструктивно-игровая деятельность детей и развитие речи), развитие ориентировки в деталях. «Найди такую же деталь», «Под платочком».

2.5. «Баланс конструкций. Виды крепежа».

Теория. Волшебные кирпичики. Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО деталей, похожих на кирпичики, и вариантами их скреплений.

Практика. Приобретение навыков различения деталей в коробке, классификации деталей, умения слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу. Развитие речи. Отработка вариантов скреплений формочек и кирпичиков, развитие фантазии. Постройка из 5 деталей разных форм и цветов, скрепленных разными способами.

2.6. «Отработка вариантов скреплений формочек и кирпичиков, развитие фантазии и речи».

Теория. Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО деталей-формочек и кирпичиков, и вариантами их скрепления. Понятие симметрия. Умение чередовать цвет в своих постройках.

Практика. Выработка навыков различения деталей, классификации деталей. Отработка умения слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу. Выполнение задания по словесным инструкциям и схемам.

Тема 3. «ТРАНСПОРТ НАШЕГО ГОРОДА»

3.1. «Грузовой и легковой транспорт».

Теория: Демонстрация картинки и проведение беседы на тему «На чём ездят люди?». Дети узнают и называют знакомые им средства передвижения, отмечая особенности передвижения каждого (автомобиль и автобус – едут). Загадывание загадки. Беседа: Чем занимается шофер? Какие машины вы знаете? Каким общим словом можно назвать все машины? Для чего служит транспорт? Обобщается понятие «транспорт»: пассажирский (общественный, индивидуальный), грузовой. Сравнение понятий.

Практика. Работа по картинкам с изображением различных видов транспорта. Конструирование машин. Защита проектов.

3.2. «Транспортные средства оперативных служб».

Теория. Рассказ о специализированном транспорте, виды и назначение.

Практика. Работа в группах по построению транспортных средств. Рассказ о своей конструкции.

3.3. «Железнодорожный и воздушный транспорт».

Теория. История развития железнодорожного и воздушного транспорта.

Практика. Командное изготовление макета воздушного транспорта (самолет, вертолет, ракета), изготовление макета железнодорожного транспорта. Выставка работ. Презентация конструкции.

Тема 4. «ДОМА НАШЕГО ГОРОДА»

4.1. «Высотные и одноэтажные дома».

Теория. Знакомство с видами зданий (одноэтажные, многоэтажные). Детали из которых состоят здания.

Практика. Конструирование по образцу «Зайкина избушка» (одноэтажный домик, сборка стен и крыши, разные виды крыш, конструирование модели крыши). Испытание моделей. Конструирование собственной модели высотного и одноэтажного дома. Сборка лестниц и перекрытий, снимаемого второго этажа.

4.2. «Крепости и башни».

Теория. Что такое башня, какие бывают башни (крепостные, сторожевые, водонапорные, телевизионные и др.), для чего они нужны, из чего их строят. Падающие башни. Сказ про башни, дворцы.

Практика. Конструирование башни по образцу. Защита проектов Испытание моделей. Конструирование собственной модели башни.

4.3. «Замки».

Теория. Виды и интерьер замков, рыцари, оружие.

Практика. Строительство замка. Презентация проекта.

Тема 5. «ЖИВОТНЫЙ МИР»

5.1. «Домашние животные».

Теория. Работа с учебником «Окружающий мир». Виды домашних животных. Клички животных.

Практика. Просмотр фильма о домашних животных. ЛЕГО конструирование домашних животных.

5.2. «Дикие животные».

Теория. Работа с учебником «Окружающий мир». Любить все живое. Животные из «Красной книги».

Практика. Просмотр фильма о животных леса. Конструирование модели животного.

«Исправь ошибку». Рисование животных.

5.3. «Домашние и дикие птицы».

Теория. Домашние птицы. Сравнение птиц по размеру. ЛЕГО - конструирование птиц по карточкам. Кормушки для птиц.

Практика. ЛЕГО - конструирование птиц и кормушки для птиц.

5.4. «Насекомые».

Теория. Виды насекомых и бабочек. Симметричность ЛЕГО моделей.

Практика. Сборка бабочек и разных насекомых из ЛЕГО деталей. Презентация работ.

5.5. «Сказочные животные. Герои сказок».

Теория. Русские народные сказки. Сказки русских писателей. Сказки зарубежных писателей.

Практика. Проект ЛЕГО «Сказочные животные».

Тема 6. «КОНСТРУКТИВНО-ИГРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ. ГРАФИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ»

6.1. «Изготовление конструкций по словесным инструкциям».

Теория. Продолжить рассматривать предметы и образцы, анализировать готовые постройки; выделять в разных конструкциях существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия признаков по форме, размеру зависят от назначения предметов; воспитывать умение проявлять творчество и изобретательность в работе; учить планировать этапы создания постройки. Учить детей конструировать по схеме, предложенной педагогом и строить схему будущей конструкции. Дать понятия об алгоритме, ритме, ритмическом рисунке.

Практика. Рассматривание схем, иллюстраций, фотографий выделение общих и индивидуальных признаков, выделение основных частей предмета и определение их формы. Выполнение и конструирование по словесным инструкциям.

6.2. «Конструирование по замыслу».

Теория. Закрепление знаний, реализация собственных замыслов в конструировании из разных материалов.

Практика. Графические упражнения. Конструирование по свободной теме (сарайчик для домашних животных, зима Новый год, Легомозаика, обустройство дома изнутри, в нашем дворе и т.д.).

6.3. «Конструирование по образцу».

Теория. Особенности конструирования по образцам.

Практика. Графические упражнения. Конструирование по образцу (деревенский домик плоский, дерево, скамеечка, зайчик, медведь, ёлочка, машина легковая и т.д.).

6.4. «Конструирование по схеме».

Теория. Обобщение и закрепление полученных знаний.

Практика. Конструирование по схемам (многоэтажный дом плоский, машина грузовая, лодка, самолёт, вертолёт, легомозаика «Бабочка», многоэтажный дом объёмный и т.д.).

6.5. «Конструирование по рисунку «Персонажи любимых книг».

Теория. Понятия о сюжетной композиции, анализ особенностей образов сказочных героев; освоение навыков передачи характерных черт героев средствами конструктора LEGO DACTA.

Практика. Выбор своего любимого героя и создание модели по иллюстрации из книги. Презентация своего героя.

Тема 7. «ЛЕГО ГЕОМЕТРИЯ»

7.1. «Симметричность ЛЕГО моделей».

Теория. Основные детали LEGO DUPLO, способы крепления, формирование чувства симметрии и умения правильно чередовать цвет в моделях.

Практика. Выполнение творческих мини - проектов, используя детали конструктора ЛЕГО.

7.2. «Устойчивость ЛЕГО моделей. Постройка пирамид».

Теория. Закрепить навык соединения деталей, расположение деталей в рядах в порядке убывания. Познакомить с видами и историей пирамид.

Практика. Разработка и изготовление тематического проекта «Пирамиды». Работа по технологическим картам.

7.3. «Соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции».

Теория. Соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции.

Практика. Конструирование купольных конструкций из ЛЕГО деталей.

Тема 8. «ЮНЫЕ АРХИТЕКТОРЫ»

8.1. «Архитектурные формы разных стилей и эпох».

Теория. Понятие «архитектура». Архитектурные формы разных стилей и эпох.

Практика. Из тёмной бумаги вырезать силуэты зданий разных архитектурных стилей, увидеть различия (особенности) и отразить их в своей композиции, создать аналогичное сооружение из кубиков ЛЕГО.

8.2. «Деревянное зодчество».

Теория. Особенности моделирования из ЛЕГО деревянных крепостных стен и башен; виды срубов и крыш деревянных зданий и сооружений; механизмы и конструкции мельниц; интерьер деревянного жилища.

Практика. Моделирование интерьера деревянного жилища.

8.3. «Небоскребы и купольные сооружения».

Теория. История необычных конструкций. Многогранники.

Практика. Конструирование купольных сооружений.

8.4. «Интерьер и дом».

Теория. Особенность конструирования мебели из ЛЕГО (стулья, столы, кровать, диван, шкафы с открывающимися дверцами и полками, телевизор и компьютер, клетки для домашних питомцев и аквариумы, газовая плита и кухонная мебель, туалет и ванная комната, стиральная машина и т.д.).

Практика. Творческие проекты «Мы принимаем гостей», «Мой дом».

8.5. «Ограды и памятники».

Теория. Типы оград. Чем отличаются «ограда», «изгородь», «забор», «палисад»,

«тын», из чего изготавливают ограды и изгороди (камень, кирпич, металл, железобетон, дерево, живые изгороди), украшение (роспись, лепнина,ковка,

рельефы и орнаменты, резьба и др.). Стеллы и обелиски, монументальные колонны. Арки и Врата как тип памятника. Памятник-монумент с использованием скульптур и барельефов. Свет и Огонь. Деревья и Цветы. Вода и Фонтаны.

Практика. Техника композиции памятника. Постройка макета ограды из LEGO.

8.6. «Соборы и храмы».

Теория. Особенности конструкций соборов и храмов г. Тамбова. Монастыри и храмы Тамбова: Спасо-Преображенский кафедральный собор, Казанский монастырь (мужской), Знаменская церковь, Церковь Казанской иконы Божией Матери, Вознесенский монастырь (женский), Католическая церковь Воздвижения Святого Креста. Анализ образца, изображённого на карточке, подбор необходимых деталей.

Практика работа. Конструирование макета собора. Проектирование творческого мини - проекта, в котором будут отражены особенности башен храмов, используя детали конструктора ЛЕГО.

Тема 9. «РАЗДЕЛ «ПОКОРИТЕЛИ НЕБА»

9.1. «Воздухоплавание».

Теория. История воздухоплавания. Кабины и механика летательных аппаратов. Кабины и механика летательных аппаратов.

Практика. Учимся строить из деталей ЛЕГО нелетающие модели воздушных змеев, планеров и самолётов.

9.2. «Космос. Космические путешествия».

Теория. Знакомство с видами космических кораблей. Строение и формы ракет. Конструкторы и первые космонавты. Какие бывают космические аппараты, для чего они нужны.

Практика. Конструирование многоступенчатых ракет; космический старт и космопорт; модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей. Ракета: двигательный отсек, конструкции ступеней.

Ракета: кабина экипажа, грузовой приборный отсек. Сборка ракеты и стартового комплекса. Разработка и изготовление проекта «Космические станции». Защита проектов. Фотографирование.

9.3. «Вертолёт и винтокрылые машины».

Теория. Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин; электропривод и управление. Воздушные шары и Дирижабли - конструкции из ЛЕГО. Системы привода, механика, управление. Аппараты на воздушной подушке.

Практика. Творческий проект «Астрополис - летающий город»

9.4 Итоговая аттестация

Практика. Порядок оформления и требования к написанию проектов. Подготовка презентаций проекта. Защита проектов.

Методическое обеспечение

Методы обучения Постановка задач, выбор средств и методов обучения едины по отношению ко всем обучающимся при условии соблюдения требований индивидуального подхода и глубокого изучения особенностей каждого обучающегося. Занятия носят **практический** характер. Основная деятельность детей – работа с конструктором и компьютером, а также анализ и оценка деятельности своей группы. Изучение каждой темы предполагает сборку и программирование своих моделей. Занятия соответствует принципу **научности**, используются новейшие достижения в ИКТ, инновационное оборудование

Формы организации образовательного процесса: Групповые, теоретические и практические занятия.

Определяющей формой организации образовательного процесса по данной программе являются практические занятия. Главная задача педагога дать учащимся основы конструирования и робототехники. Образовательный процесс строится так, чтобы учащиеся могли применить теоретические знания на практике, участвуя в различных мероприятиях.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный момент (2 мин)
2. Беседа (12 мин)
3. Физкультминутка (3 мин)
4. Конструирование+ обсуждение моделей + парад моделей (25 мин)
5. Подведение итогов занятия, рефлексия (3 мин)

Распределение времени на все разделы работы осуществляется в соответствии с задачами каждого занятия, в соответствии с этим происходит распределение учебного времени при разработке текущего планирования

Педагогические технологии

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов педагог применяет в своей работе разнообразные технологии (их элементы), основными из которых являются:

- Технология личностно-ориентированного обучения (дифференцированный подход) помогает в обучении каждого на уровне его возможностей и способностей, развитии творческих способностей, созидательных качеств личности, воспитании человека высокой культуры;
- Здоровьесберегающие технологии помогают воспитывать личность, бережно относящуюся к своему здоровью и соблюдающую принципы здорового образа жизни;
- Игровые технологии помогают освоению учебного материала, развитию творческого мышления, воображения и фантазии, улучшают общение и взаимодействие в коллективе
- Информационно-коммуникационные технологии, позволяющие получать новую информацию и знания через просмотр видеоматериалов,

сопровождающихся пояснениями педагога для осмысления оценки своего собственного результата

Дидактические материалы

Технологические карты к наборам конструкторов Лего

Учебный план

Календарно-тематические планирование

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятий	Количество часов	Тема	Место проведения	Форма контроля привести в соответствие с разделом программы
Глава 1								
1	Сентябрь	06.09.22	13.40	Групповая	1 час	Вводное занятие. ТБ	Компьютерный класс	
2	Сентябрь	13.09.22	13.40	Групповая	1 час	Знакомство с ЛЕГО	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
3	Сентябрь	20.09.22	13.40	Групповая	1 час	Путешествие по ЛЕГО – стране. Исследователи цвета	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
4	Сентябрь	27.09.22	13.40	Групповая	1 час	Исследователи кирпичиков	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
5	Октябрь	04.10.22	13.40	Групповая	1 час	Исследователи формочек	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
6	Октябрь	11.10.22	13.40	Групповая	1 час	Баланс конструкций. Виды крепежа	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
7	Октябрь	18.10.22	13.40	Групповая	1 час	Отработка вариантов скреплений формочек и кирпичиков, развитие фантазии и речи	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа

8	Окт ябрь	25.1 0.20 22	13.40	Групповая	1 час	Грузовой и легковой транспорт	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
9	Ноябрь	08.1 1.20 22	13.40	Групповая	1 час	Транспортные средства оперативных служб	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
10	Ноябрь	15.1 1.20 22	13.40	Групповая	1 час	Железнодорожный и воздушный транспорт	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
11	Ноябрь	22.1 1.20 22	13.40	Групповая	1 час	Высотные и одноэтажные дома	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
12	Ноябрь	29.1 1.20 22	13.40	Групповая	1 час	Крепости и башни	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
13	Дек абрь	06.1 2.20 22	13.40	Групповая	1 час	Замки	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
14	Дек абрь	13.1 2.20 22	13.40	Групповая	1 час	Домашние животные	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
15	Дек абрь	20.1 2.20 22	13.40	Групповая	1 час	Дикие животные	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
16	Дек абрь	27.1 2.20 22	13.40	Групповая	1 час	Домашние и дикие птицы	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
17	Янв арь	10.0 1.20 23	13.40	Групповая	1 час	Насекомые	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
18	Янв арь	17.0 1.20 23	13.40	Групповая	1 час	Сказочные животные. Герои сказок	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
19	Янв арь	24.0 1.20 23	13.40	Групповая	1 час	Изготовление конструкций по словесным инструкциям	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа

20	Январь	31.0 1.20 23	13.40	Групповая	1 час	Конструирование по замыслу	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
21	Февраль	07.0 2.20 23	13.40		1 час	Конструирование по образцу	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
22	Февраль	14.0 2.20 23	13.40	Групповая	1 час	Конструирование по схеме	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
23	Февраль	21.0 2.20 23	13.40	Групповая	1 час	Конструирование по рисунку «Персонажи любимых книг»	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
24	Февраль	28.0 2.20 23	13.40	Групповая	1 час	Симметричность ЛЕГО моделей	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
25	Март	07.0 3.20 23	13.40	Групповая	1 час	Устойчивость ЛЕГО моделей. Постройка пирамид	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
26	Март	14.0 3.20 23	13.40	Групповая	1 час	Соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
27	Март	21.0 3.20 23	13.40	Групповая	1 час	Архитектурные формы разных стилей и эпох	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
28	Март	28.0 3.20 23	13.40	Групповая	1 час	Деревянное зодчество	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
29	апрель	04.0 4.20 23	13.40	Групповая	1 час	Небоскребы и купольные сооружения	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа
30	Апрель	11.0 4.20 23	13.40	Групповая	1 час	Интерьер и дом	Компьютерный класс	Опрос, творческая работа

3 1	Апр ель	18.0 4.20 23	13.40	Групповая	1 час	Ограды и памятники	Компью терный класс	Опрос, творческая работа
3 2	Апр ель	25.0 4.20 23	13.40	Групповая	1 час	Соборы и храмы	Компью терный класс	Опрос, творческая работа
3 3	Май	02.0 5.20 23	13.40	Групповая	1 час	Воздухоплавание	Компью терный класс	Опрос, творческая работа
3 4	Май	10.0 5.20 23	13.40	Групповая	1 час	Космос. Космические путешествия	Компью терный класс	Опрос, творческая работа
3 5	Май	16.0 5.20 23	13.40	Групповая	1 час	Вертолеты и винтокрылые машины	Компью терный класс	Опрос, творческая работа
3 6	Май	23.0 5.20 23	13.40	Групповая	1 час	Итоговая аттестация	Компью терный класс	Опрос, творческая работа

ЛИТЕРАТУРА

для педагога:

1. Ю.А. Боровков Технический справочник учителя труда / Боровков Ю.А., Легор-нев С. Ф., Черепашенец Б. А. – М.: Просвещение, 1980.
2. Под редакцией В.А. Бадил «Развивающая среда начальной школы» Москва 2004.
3. В. Волина «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА -ПРЕСС», 1999.
4. А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г Шевалдина Уроки Лего-конструирования в шко-ле.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
5. Л. Г. Комарова «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объ-ектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2004.
6. В.П. Казачинский, «История русской архитектуры», Изд. Краснодар, «Южный ин-ститут менеджмента» 2008 .
7. В.П. Казачинский, Ю.В.Алексеев «История градостроительства», Изд. Краснодар, «Южный институт менеджмента» 2006.
8. Конструируем: играем и учимся Lego Dacta - материалы

развивающего обучения дошкольников. ИНТ. М., 1997.

9. Книга для учителя «Первые конструкции» под ред. С.Тракуевой. Институт Новых Технологий.

10. Книга для учителя «Первые механизмы», авторизованный перевод Институтом Новых Технологий.

11. Т. В Лусс. «Формирование навыков конструктивно – игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО». М., 2003 г.

12. Политехнический словарь / под ред. А. Ю. Ишлинского. – 2-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1980.

для обучающихся и родителей

1. Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А А Гурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.

2. Л.А Парамонова. Детское творческое конструирование - М.. 1999.

3. Научно - популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальпер-штейн. — М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.

4. Научно - популярное издания для детей « Мы едем, едем, едем!» Л.Я Гальпер-штейн. — М.; «Детская литература», 1985.

5. Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE», 1994.

6. Энциклопедия «Планета чудес и загадок». Издательство «Ридерз Дайжест».

7. Энциклопедия «Чудеса природы». Издательство «Ридерз Дайжест».

8. Энциклопедия для детей. Техника. – Т. 14. – М.: Аванта, 1999.

9. Энциклопедический словарь юного техника. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Педа-гогика, 1987.

10. Энциклопедия юного ученого. Техника. – М.: Росмен, 2001.