

Муниципальное автономное образовательное учреждение Артинского
городского округа «Центр дополнительного образования»

Рассмотрена на
Заседании МС № 4
"19" мая 2024 г.

Утверждена приказом
директора МАОУ АГО «ЦДО»
Чебыкиной Т.А.
№ 124-од 27 мая 2024 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»
(техническая направленность)

Для детей 7 – 12 лет
Срок реализации – 2 недели

Автор - разработчик:
Егорина Наталья Валентиновна,
педагог дополнительного образования

п. Арти, 2024

1. Основные характеристики

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Легоконструирование» имеет техническую направленность.

Актуальность общеразвивающей программы

Программа обусловлена тем, что современные дети живут в эпоху активной информатизации и разнообразных технических возможностей. В настоящее время обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Легоконструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей в летний период.

Материал Лего является универсальным и многофункциональным, поэтому он может использоваться в различных видах деятельности, в дидактических играх и упражнениях. Внедрение Лего-технологий в образовательный процесс дает возможность осуществлению интегративных связей между образовательными областями. Использование Лего-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей школьного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом. Лего-конструкторы дают детям возможность для экспериментирования и самовыражения. Лего развивает детское творчество, поощряет к созданию разных вещей из стандартных наборов элементов – настолько разных, насколько далеко может зайти детское воображение.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

- Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;

- Устав МАОУ АГО «ЦДО».

Отличие данной программы от существующих состоит в том, что она разработана для реализации проекта «Робототехника» базовой площадки ГАНОУ СО «Дворец молодежи» в Свердловской области и реализуется в короткий срок, давая предпосылки для будущих занятий в учебном году и организации досуга в летний период.

Адресат

Программа «Легоконструирование» рассчитана на детей младшего школьного возраста 7-12 лет, имеющих мотивацию к конструированию и изучению робототехники. Занятия по программе проводятся с объединением детей разного возраста с постоянным составом 8 человек в группе. Учащиеся набираются по желанию.

Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Дети младшего школьного возраста располагают значительными резервами развития. Их выявление и эффективное использование – одна из главных задач педагога. В этом возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов (восприятие, внимание, память, воображение, мышление, речь), которые начали формироваться у ребенка в дошкольный период. Основные виды деятельности, которыми занят ребенок: учение, общение, игра и труд. Коллективные формы работы, стимулирующие общение, в младшем школьном возрасте наиболее полезны для общего развития и должны быть обязательными для детей. Самооценка ребенка зависит от характера оценок, даваемых взрослыми успехам ребенка в различных сферах деятельности. В этом возрасте дети узнают многое о самих себе, об окружающем мире и отношениях с близкими людьми.

Режим занятий

Образовательная деятельность по программе предполагается на летний период. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 учебных часа.

Продолжительность одного академического часа для детей равна 45 минут.
Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 6 часов.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа.

Объем и срок освоения общеразвивающей программы

Продолжительность обучения составляет 12 часов.

Срок освоения программы - 2 недели.

Особенности организации образовательного процесса

Обучение направлено на использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения учащихся конструированию, моделированию и программированию роботов - компьютерному управлению ими. Простота в построении модели в сочетании с большими возможностями конструкторов позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет ими же поставленную задачу. В данном модуле изучаются виды передач, понятия алгоритмов, исполнителей и программ, простейшие алгоритмические конструкции, основы работы с датчиками.

При разработке творческих проектов упор делается на развитие в учениках самостоятельности, способности к самообучению.

Перечень форм обучения

Форма организации деятельности учащихся - фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, с использованием дистанционных технологий.

Перечень видов занятий

Используются следующие виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, соревнование, мастер-класс.

Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы

Подведение итогов проводится в форме защиты творческих проектов.

1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: развитие научно – технических и творческих способностей обучающихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования с использованием конструктора LEGO.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с основными принципами механики: конструкции и механизмы для передачи и преобразования движения;
- познакомить с историей развития и передовыми направлениями робототехники;
- научить читать элементарные схемы, а также собирать модели по предложенным схемам и инструкциям;
- познакомить с основными элементами конструктора Lego и способами их соединения;
- формировать знания, умения и навыки в области технического конструирования и моделирования;

- ознакомить с основами программирования;

Воспитательные:

- организовать занятость школьников во внеурочное время;

- прививать трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов;

- получать опыт самостоятельной образовательной, общественной, проектно- исследовательской деятельности;

- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе; выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением;

- формировать культуру общения и поведения в коллективе.

Развивающие:

- ориентировать на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в сфере роботостроения;

- развивать мелкую моторику рук, образное мышление, конструкторские способности детей;

- развивать умение довести решение задачи от проекта до работающей модели;

- развивать умение отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- развивать словарный запас и навыки общения детей, умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

- развивать у школьников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Сказочная страна «Лего». Техника безопасности	2	0,5	1,5	Мониторинг
2.	Детская площадка. Качели, карусели, горки	2	-	2	Анализ работ
3.	Проект «Зоопарк»	2	-	2	Презентация работ
4.	Транспорт. Виды транспорта. Военная техника	2	0,5	1,5	Выставка работ
5.	Конструирование по замыслу	2	-	2	Презентация работ

6.	Творческий проект «Улица моего города».	2	-	2	Оформление проекта
	Итого:	12	1	11	

Содержание учебного (тематического) плана

1. Вводное занятие. Сказочная страна «Лего». Техника безопасности.

Теория: Знакомство с кабинетом. Техника безопасности. Презентация «Сказочная страна Лего». Знакомство с конструкторами, изучение деталей. Особенности крепежа деталей. Способы соединения деталей.

Практика: Конструирование по образцу, схеме, творческому замыслу. Конструирование по технологической карте. Пространственные отношения. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, справа – слева, за – перед, между, вверху – внизу, ближе – дальше и др.)

2. Детская площадка. Качели, карусели, горки.

Практика: Названия и назначения всех деталей конструктора. Презентация «Виды аттракционов», «Самые большие парки мира». Конструирование по образцу, схеме, творческому замыслу. Конструирование по технологической карте.

3. Проект «Зоопарк».

Практика: Конструирование диких и домашних животных. Конструирование построек для содержания различных животных в соответствии с их размерами и потребностями.

4. Транспорт. Виды транспорта. Военная техника.

Теория: Презентация «Транспортные средства». Виды транспортных средств, военной и специализированной техники.

Практика: Конструирование различных видов транспорта. Изучение правил дорожного движения.

5. Конструирование по замыслу.

Практика: Собственная творческая деятельность детей.

6. Проект «Улица моего города».

Практика: Конструирование различного транспорта, дорожных знаков, светофоров. Мост.

1.4 Планируемые результаты

В результате изучения данной программы у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Предметные результаты:

По окончании обучения обучающиеся:

- будут знать способы соединения деталей и их виды;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;

- будут знать правила техники безопасности при работе с конструктором и компьютером и правила поведения на занятиях;
- смогут дать определения тем или иным понятиям;
- смогут находить сильные и слабые стороны конструкций.

Метапредметные результаты

Учащиеся смогут:

- повысить степень самостоятельности, инициативности и познавательную мотивированность;
- предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- самостоятельно конструировать. ориентироваться в информационном пространстве;
- сформировать социально адекватные способы поведения;
- сформировать умения работать с информацией.

Личностные результаты

Учащиеся смогут:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, находить с ними общий язык и общих интересов;
- развить мотивы учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	2
2	Количество учебных дней	10
3	Количество часов в неделю	6
4	Количество часов	12
7	Начало занятий	19 августа
9	Выходные дни	24-25 августа
10	Окончание занятий	31 августа

2.2 Условия реализации программы включают в себя:

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы в соответствии СанПиНами имеется хорошо освещенное помещение - кабинет робототехники площадью 40,5 кв. м. Лампы дневного света и большое окно (искусственное и

естественное освещение) полностью обеспечивают освещенность в любое время суток.

Кабинет оборудован необходимой мебелью: столами, стульями, для хранения пособий имеются секционные шкафы.

Имеется лаборатория, в которой хранятся комплекты конструкторов, рабочие поля для соревнований.

В каждом компьютере имеется электронный банк презентаций, видеозаписи, аудиозаписи, мультимедийные материалы, различные схемы сборок. В учебном кабинете имеется специальный методический фонд, библиотека по конструированию, а также современные технические средства обучения (телевизор, ноутбук). Рабочее место педагога оборудовано компьютером.

Кабинет оснащен:

- наборы конструкторов «Первые механизмы», «Lego Mindstorms NXT», «LEGO WEDO», ресурсные наборы;
- зарядное устройство;
- компьютеры;
- программное обеспечение для программирования роботов с функцией обучения конструированию и программированию Lego ПервоРобот NXT и LEGO WEDO;
- проектор, экран;
- компьютерные столы;
- рабочие столы, стулья.

Кадровое обеспечение:

педагог дополнительного образования.

Методическое обеспечение:

- дидактическое обеспечение: папки с подборкой наглядных пособий по темам программы, по техническому творчеству, с изображениями техники, в том числе электронно-цифровые презентации для развития наблюдательности, стимуляции внимания к изучаемым вопросам: «Роботы XXI века», «Роботы – помощники», «Техника безопасности при работе с компьютером», инструкции различных сборок поэтапного выполнения робототехнических конструкций, фотографии, научная и специальная литература, раздаточный материал, видеозаписи, аудиозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства, технологические карты, интернет-источники.

Построение занятий предполагается на основе педагогических технологий активизации деятельности обучающихся путем создания проблемных ситуаций, использования учебных и ролевых игр, практических и теоретических форм работы, разноуровневого и развивающего обучения, индивидуальных и групповых способов обучения. Применяются здоровьесберегающие, игровые, ИКТ технологии, а также технологии проектной деятельности.наблюдательности, стимуляции внимания к изучаемым вопросам:

2.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Уровень освоения детьми дополнительной общеразвивающей программы «Лего-конструирование» осуществляется посредством диагностики, которая проводится в начале и конце обучения. Данная диагностика включает в себя:

Вопросы контроля:

1. Называет все детали конструкторов «LEGO»
2. Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.
3. Создает сложные постройки
4. Создает постройки по образцу
5. Создает постройку по схеме
6. Создает постройки по инструкции педагога
7. Создает постройки по творческому замыслу
8. Умеет работать в паре (коллективе)
9. Использует предметы-заместители
10. Умеет составлять рассказ о постройке
11. Умеет обыгрывать постройку
12. Умеет делать выводы о результатах работы на занятиях (в том числе и в подгрупповой работе и работе в паре)
13. Умеет договариваться, не ссориться работая в паре, коллективе.

Карта фиксирования результатов освоения программы

№	Фамилия, Имя ребенка	Вопросы													Итог	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Н.О	К.О.
1																
2																
3																
4																
5																

Список литературы

Нормативные документы

Уровень РФ:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

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

5. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;

8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Региональный уровень

10. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

11. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».

Литература, использованная при составлении программы

12. Бухмастова Е.В., Шевалдина С.Г., Горшков Г.А. Методическое пособие «Использование Лего-технологий в образовательной деятельности» (опыт работы межшкольного методического центра г. Аши) – Челябинск: РКЦ, 2009. – 59с.

13. Булин-Соколова Е.И., Рудченко Т.А., Семенов А.Л., Хохлова Е.Н. Формирование ИКТ- компетентности младших школьников: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ -М: Просвещение, 2012. – 230с.

14. Бухмастова Е.В., Шевалдина С.Г., Горшков Г.А. Методическое пособие «Использование Лего-технологий в образовательной деятельности» (опыт работы межшкольного методического центра г. Аши) – Челябинск: РКЦ, 2009. - 59 с.

15. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.

16. Лусс Т. В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

17. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

Литература для обучающихся и родителей

18. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс]. URL: <http://robotics.ru/>.

19. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001. – 80 с.

20. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

Электронные ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>