Департамент образования администрации городского округа Тольятти
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр творчества «Свежий ветер»
городского округа Тольятти

Принята
решением педагогического совета
от 31 мая 2023 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУДО «Свежий ветер»
С.В. Мурышова
Приказ № 69 от 31.05.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

программа технической направленности

«ЛЕГОмастера»

Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Бойко Галина Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

Методическое сопровождение:
Стегалина Людмила Анатольевна,
методист
Токарева Наталья Александровна,
методист

Тольятти, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка……..…. 3- 10
Введение, направленность, актуальность программы……3-4
Педагогическая целесообразность, новизна, воспитательный компонент, сетевое взаимодействие, отличительные особенности программы ……4-7
Цель и задачи ……..……...……7
Адресат программы …….…. 7
Сроки реализации программы……...7-8
Комплекс основных характеристик образования……8
Формы обучения……..…8
Формы организации обучения……. ……8
Режим занятий……8
Планируемые (ожидаемые) результаты и способы определения результативности обучения.....……..……9
Оценочные материалы, критерии и способы определения результативности
Формы контроля
Формы подведения итогов ……9-10
Учебно- тематический план и содержание программы ……10-19
Организационно – педагогические условия
(методическое обеспечение программы……..…19-21
Список информационных источников ……..……22
Приложение № 1. Календарный учебный график

Пояснительная записка

Введение

ЛЕГО-конструирование – это современное средство обучения детей. Использование ЛЕГО-конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов ЛЕГО позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям. Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах. Дальнейшее внедрение разнообразных ЛЕГО-конструкторов в дополнительном образовании детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше.

Направленность модульной программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа «ЛЕГОмастера» модифицированная, *технической направленности,* создана для развития творческих способностей детей, предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области технологии. При разработке модульной программы дополнительного образования «ЛЕГОмастера» дифференцировано соблюдены принципы, позволяющие учитывать уровень развития и степень освоенности содержания обучающимися: *ознакомительный (1 год обучения).* Функциональное назначение программы – общеразвивающее.

Актуальность модульной программы

Данная программа «ЛЕГОмастера» позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентности, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Образовательная деятельность по программе основывается на модульном принципе представления содержания образовательных услуг. Программные модули являются дополняющими друг друга, способствуют достижению основной цели программы. Каждый модуль самостоятелен, может реализовываться как отдельная единица, с наличием формализованных результатов обучения и формами контроля, так и как составляющая комплекса самой программы. Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у детей умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. Конструктор «ЛЕГО» открывает перед ними широкое поле для творчества, является уникальной базой для осуществления межпредметных проектов. Дети учатся самостоятельно принимать решения, объяснять, аргументировано отстаивать свои идеи. Совместная презентация проектов позволяет сплотиться коллективу, воспитывать чувство взаимопомощи, развивать любознательность и речь.

Программное содержание ориентировано на приоритетные направления социально-экономического и территориального развития Самарской области. В целевых установках учтены и отражены культурно-исторические и социально-экономические особенности развития региона.

Программа «ЛЕГОмастера» составлена в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами, государственными программными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную

деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»);
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 г. №МО-16-09-01/826-ТУ);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы для последующего включения в реестр образовательных программ системы ПФДО (в соответствии с Разделом V. Правил персонифицированного финансирования на основе сертификата ПФДО, 2020 г.);
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»);
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (внесены исправления, связанные с вступлением в силу Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр творчества «Свежий ветер» городского округа Тольятти.

Образовательный процесс организован с учетом вышеизложенных документов, ориентируется на современные требования образовательных услуг дополнительного образования.

Новизна модульной программы

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы «ЛЕГОмастера» заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной, разработана с учетом тенденций и направлений современной образовательной политики, отвечает запросам социума и

предоставляет возможность обучающимся выстраиванию индивидуальной образовательной траектории. Образовательная система ЛЕГО предлагает такие методики и такие решения, которые помогают детям становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям возможности определять проблемные ситуации, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное нестандартное решение. Благодаря этому, обучающиеся испытывают практическое удовольствие от выполненной работы.

Модульный подход в образовательно-воспитательном пространстве программы имеет ряд достоинств:

- цели обучения точно соотносятся с достигнутыми результатами;
- разработка модулей позволяет уплотнить учебную информацию и представить ее блоками;
- задается индивидуальный темп образовательной деятельности;
- поэтапный - модульный контроль знаний и практических умений дает определенную гарантию эффективности обучения.

В условиях внедрения системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей и соблюдения ее принципов, модульный подход в построении программы наиболее целесообразен.

Модульная программа «ЛЕГОмастера» включает в себя 4 образовательных модуля (1 год обучения, 42 учебных недели, 126 учебных часов):

1 - образовательный модуль «Начинающие изобретатели» (36 учебных часов);
2 - образовательный модуль «Юные конструкторы» (24 учебных часа);
3 - образовательный модуль «Изобретатели» (30 учебных часов);
4 - образовательный модуль «ТЕХНОмир» (36 учебных часов).

Содержание программных модулей способствует личностному саморазвитию, адаптации обучающихся к постоянно меняющимся социально-экономическим и жизненным условиям, ориентированию на профессиональное самоопределение.

Отличительной особенностью и преимущество программы от ранее существующих заключается в конверегентном подходе, позволяющем обучающимся раскрывать таланты в абсолютно различных, но очень интересных и современных направлениях образовательной деятельности.

Применение конвергентного подхода к процессу обучения, новое содержание обучения выводит обучающегося за рамки изучаемого предмета, помогает синтезировать предметное знание с опытом деятельности. В логике конвергентного подхода активно вовлекаются обучающиеся в индивидуально значимые проекты и социальные практики. Междисциплинарные связи в ходе реализации программы дают обучающимся целостное представление об окружающей реальности.

Воспитательный компонент программы

Программа нацелена на решение задач, определенных в стратегии развития и воспитания в Российской Федерации по формированию гармонично развитой личности. Так как современная картина воспитания в дополнительном образовании рассматривается как ценностно-смысловое развитие ребенка, то организация педагогических условий и возможностей для осознания ребенком собственного личностного опыта, приобретаемого на основе межличностных отношений и обусловленных им ситуаций, проявляется в форме смыслотворчества и саморазвития.

Результаты реализации данного компонента программы в условиях интеграции межпредметных связей определяются через:

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
- формирование у обучающихся основ российской гражданской идентичности;
- готовность обучающихся к саморазвитию;
- ценностные установки и социально-значимые качества личности;
- активное участие коллектива и его отдельных обучающихся в социально-значимой деятельности и др.

В соответствии с «Положением о дистанционном обучении в МБОУ ДО «Свежий ветер» предполагается при реализации данной программы дистанционное обучение с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Формы ДОТ: e-mail; дистанционное обучение в сети Интернет, видео уроки, оп-line тестирование, интернет-занятия, надомное обучение с дистанционной поддержкой, облачные сервисы, и т.д.

Педагогическая целесообразность модульной программы

В «Стратегии социально – экономического развития Самарской области на период до 2030 года» (Постановление Правительства Самарской области от 12.07.2017 г. № 144) важным условием обеспечения устойчивого развития региона, повышением его конкурентноспособности названо и развитие системы образования, одной из задач которой является сохранение достигнутого уровня вовлеченности детей в систему дополнительного образования детей. Данная программа соответствует задаче предоставления детям и их родителям (законным представителям) актуальное и востребованное содержание обучения.

В педагогике ЛЕГО-технология интересна тем, что, строясь на интегративных принципах, она позволяет обеспечить единство воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей. ЛЕГОконструирование - это не только практическая творческая деятельность, но и развитие умственных способностей, которое проявляется в других видах деятельности: речевой, игровой, изобразительной. Это также воспитание социально активной личности с высокой степенью свободы мышления, развитие самостоятельности, способности детей решать любые задачи творчески. Конструктор ЛЕГО помогает детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат. Конструктор «ЛЕГО» – яркий, красочный, полифункциональный материал, предоставляющий огромные возможности для конструктивной, поисковой, экспериментально-исследовательской деятельности. «ЛЕГО» стимулирует детское воображение, фантазию, формирует моторные навыки, конструктивные навыки. 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. Дети учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнёром, работать в коллективе.

По программе предполагается логичное соблюдение принципов, позволяющих учитывать разный уровень развития и разную степень освоения обучающимися.

Принцип воспитывающего обучения – в ходе учебного процесса педагогом даются обучающемуся не только знания, но и формируется его личность.

Принцип научности – в содержание обучения включены только объективные научные факты, теории и законы, к тому же отражающие современное состояние науки или направления творческой деятельности.

Принцип связи обучения с практикой – учебный процесс построен так, чтобы дети использовали (или по крайней мере знали, как можно применить) полученные теоретические знания в решении практических задач (причем не только в процессе обучения, но и в реальной жизни), а также умели анализировать и преобразовывать окружающую действительность, вырабатывая собственные взгляды.

Принцип доступности – содержание и изучение учебного материала не вызывает у ребят интеллектуальных, моральных и физических перегрузок.

Принцип наглядности - в ходе учебного процесса нужно максимально “включать” все органы чувств ребенка, вовлекать их в восприятие и переработку полученной информации.

Принцип сознательности и активности – понимание цели и задачи учения, самостоятельное планирование и организация своей деятельности.

Программа предусматривает *«стартовый» (ознакомительный) уровень* освоения содержания программы, предполагающий использование общедоступных универсальных форм организации материала, минимальную сложность задач, поставленных перед обучающимися. Для обучающихся программы ознакомительного уровня – это возможность

попробовать себя в разных видах деятельности, возможность определиться с выбором направления деятельности.

Цель и задачи модульной программы

Цель: развитие творческой активности детей и подростков через овладение техническим моделированием и конструированием моделей из конструктора ЛЕГО

Задачи:

Воспитательные:

- формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
-воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитать чувство товарищества, чувство личной ответственности;
- воспитать свободную творческую личность посредствам конструирования из Lego и применения информационных технологий,

Развивающие:

- развивать у детей элементы технического мышления, образное и пространственное мышление;
-развивать творческие креативные способности, образное мышление детей и умение выразить свой замысел;
-развивать индивидуальные познавательные и интеллектуальные способности каждого ребёнка в процессе создания моделей и проектов;
- развивать интерес к технике, знаниям, устройству технических объектов.

Обучающие:

- познакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- познакомить детей с названиями деталей конструктора и способами их соединения;
- познакомить с основными простейшими принципами конструирования;
- приобщить к конструированию по условиям, по образцу и собственному замыслу.

Адресат модульной программы

Модульная программа «ЛЕГОмастера» адресована детям 7 - 11 лет. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группах – до 15 человек.

Возрастные особенности обучающихся

С 7 до 11 лет детей относят к возрастной группе «младшая школа». Идет активное развитие психики и личности. Школа, новые правила, нормы поведения сильно меняют взгляд ребенка на мир, и в первую очередь на самого себя. Появляются новые личностные качества, начинают функционировать особые психологические механизмы. Это позитивный момент развития личности, ведь школьник начинает осознавать важность собственного «я». У детей 7-11 лет появляется возможность понять самих себя лучше.

Психологические особенности

В этом возрасте появляются новые социальные возможности: дружба; совместное решение проблем; соперничество; желание быть самым лучшим; выстраиваются новые отношения со взрослыми. Учебная деятельность, развитие логики, мышления подталкивают его к психологическому росту.

Сроки реализации модульной программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа «ЛЕГОмастера» рассчитана на один года обучения: 42 учебных недели, 126 учебных часов в год. Запланированное количество учебных часов достаточно для освоения обучающимися программного материала.

Образовательная деятельность по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программам регулируется на основании локального акта «Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в МБОУ ДО «Свежий ветер» (комплекс основных характеристик, объем, календарный учебный график).

Комплекс основных характеристик образования

Объем

№ п/п	Год обучения, модуль	Количество часов	Количество недель в год	Количество часов в год
1 год обучения				
1	Образовательный модуль «Начинающие изобретатели»	36	42	126
2	Образовательный модуль «Юные конструкторы»	24		
3	Образовательный модуль «Изобретатели»	30		
4	Образовательный модуль «ТЕХНОмир»	36		

Календарный учебный график

Год обучения	Кол-во учебных недель в год	Объем учебных часов в год	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года
1	42	126	01.09	31.08

Формы обучения: очная

Формы организации обучения:

Программой предусмотрено использование в работе коллективных, индивидуальных, групповых форм занятий:

Коллективные формы работы

- при проведении занятий используются лекционно-семинарские занятия по изучению техники, изучение правил выполнения чертежей, регламентирующими единые требования для чертежей, методическими и справочными материалами, проведение выставок и фестивалей.

Индивидуальные формы работы

- на занятиях по программе предполагается самостоятельная работа обучающихся, что помогает формированию умений и навыков творческого труда, самообразования.

Групповая форма работы

- при проведении занятий 2-го и 3-го годов обучения используется работа в малых группах на практических занятиях.

Занятия проводятся по типу комбинированных, теоретических, практических, диагностических, контрольных.

Образовательная деятельность	**Формы организации**
Учебная деятельность	Теоретические и практические занятия, беседы, тесты, открытые занятия. Творческие задания и т.д.
Воспитательная деятельность	Выставки технической направленности, защита проектов и т.д. Участие в конкурсах технического направления.

Режим занятий

Занятия проводятся согласно расписанию учебных занятий (в соответствии с нормами СанПин): 2 раза в неделю по 2 и 1 учебному часу. Продолжительность занятия 45 минут с перерывом между занятиями 10 минут. Учебные занятия строятся с учетом психолого-педагогических и физических возрастных особенностей детей.

Планируемые (ожидаемые) результаты освоения программы и способы определения результативности

Личностные:

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения;
- заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

Метапредметные

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий.

Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться работать по предложенному учителем плану.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

Слушать и понимать речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность;
- давать определения тем или иным понятиям;
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

Оценочные материалы модульной программы

Критерии и способы определения результативности освоения программы

Критерии оценки

Для определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся и проведения диагностики используется трёхуровневая система:

Высокий уровень:

- сфера знаний и умений: владение понятиями, алгоритмом выполнения работы, и самостоятельное применение его на практике. аккуратное выполнение задания, выполняет модели высокого уровня сложности. Обучающийся охотно поддерживает беседу на занятии, задаёт вопросы. Соблюдает правила техники безопасности при работе с материалами;
- сфера творческой активности: ребёнок проявляет выраженный интерес к работе, педагогу, активно принимает участие в выставках объединения;

- сфера личностных результатов: понимание учебной задачи, умение выполнять её самостоятельно, умение адекватно воспринимать оценку педагога выполненной им работы, слушать и понимать речь других.

Средний уровень:

- сфера знаний и умений: знает понятия, выполняет задание аккуратно среднего уровня сложности, соблюдая правила ТБ при работе с материалом, но допускает неточности при выполнении;
- сфера творческой активности: обучающийся не проявляет интереса к выполнению работы, хотя включается в работу с желанием, но быстро устаёт;
- сфера личностных результатов: планирует свою работу по наводящим вопросам педагога и частично самостоятельно, но с небольшими погрешностями; выполнения задания даётся с трудом, но желание добиться успеха присутствует.

Низкий уровень:

- сфера знаний и умений: не имеет представления об изученных терминах, слабо развит понятийный аппарат, выполняет модели низкого уровня сложности;
- сфера творческой активности: обучающийся приступает к выполнению работы только после дополнительных побуждений, во время работы часто отвлекается, выполняет работу небрежно;
- сфера личностных результатов: нерационально использует время, не умеет планировать свою работу.

Формы контроля

В дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «ЛЕГОмастера» предусмотрен предварительный, текущий и итоговый контроль.

Предварительный контроль. Цель - выявление исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы определить направление и формы индивидуальной работы (педагогические методы: собеседование, педагогическое наблюдение, просмотр выполняемых работ).

Текущий контроль. Цель - определение степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения (педагогические методы: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ готовых работ, обучающихся).

Итоговый контроль. Цель - определение степени достижения результатов обучения, закрепление знаний (педагогические методы: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ деятельности обучающихся, готовых работ обучающихся). Организация обучающихся на дальнейшее обучение. Участие в мероприятиях Учреждения, города, области, и т.д.

Формы контроля: собеседования, самостоятельная работа (творческая деятельность), педагогическое наблюдение за работой обучающихся, за учебной деятельностью, соблюдением правил техники безопасности при работе, выставка творческих работ обучающихся (просмотр).

Формы подведения итогов

По завершению изучения каждой темы проводится конкурс или выставка тематических работ обучающихся. В середине и конце года проводится фестиваль с участием родителей обучающихся. По результатам участия, обучающиеся отмечаются грамотами.

Учебный план 1 год обучения

№ п\п	Наименование модулей	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Образовательный модуль «Начинающие изобретатели»	10	26	36
2	Образовательный модуль	8	16	24

	«Юные конструкторы»			
3	Образовательный модуль «Изобретатели»	9	21	30
4	Образовательный модуль «ТЕХНОмир»	10	26	36
ИТОГО:		**37**	**89**	**126**

Образовательный модуль «Начинающие изобретатели»

Цель: развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность

Задачи:

Воспитательные

- воспитывать дисциплинированность и ответственность.

Развивающие

- развивать творческие способности, потребности в познании нового;
- развивать навыки совместной выработки идей и командной работы;
-развивать мелкую моторику рук.

Обучающие

- ознакомить с правилами безопасной работы с конструктором и правилам поведения;
- познакомить с разными видами скрепления деталей;
- ознакомить с принципами конструирования прочных и устойчивых сооружений.

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

- определять, различать и называть детали конструктора.

Обучающиеся должны уметь:

- слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу.

Обучающиеся должны получить навыки:

- конструкторско - творческой деятельности.

Учебно – тематический план
1 модуля

№ п/п	Название разделов, тематика занятий	Теория	Практика	Всего часов	Формы контроля\ аттестации
1	Вводное занятие	1	-	1	Беседа. Тестирование
2	**Раздел 1. Знакомство с Лего**	**3**	**6**	**9**	
3	Тема № 1. Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер	1	3	4	Опрос. Педагогическое наблюдение
4	Тема № 2. Схема. Расположение деталей. Масштаб	2	3	5	Опрос. Практическая работа.
5	**Раздел 2. Начальная графика**	**3**	**9**	**12**	
6	Тема № 1. Чертеж модели	3	2	5	Беседа. Самостоятельная работа
7	Тема № 2. Сборка картинки из пазлов по образцу	-	2	2	Практическая работа. Анализ
8	Тема № 3. Сборка модели	-	3	3	Практическая

	по схеме из конструктора				работа. Анализ
9	Тема № 4. Плоскостное моделирование	-	2	2	Практическая работа. Анализ
10	**Раздел 3. Путешествие по Лего-стране**	**3**	**11**	**14**	
11	Тема № 1. Исследователи мира животных	1	5	6	Практическое задание
12	Тема № 2. Музей техники будущего	1	4	5	Практическое задание
13	Тема № 3. Я - строитель. Строим стены и башни	1	2	3	Самостоятельная работа. Контрольный тест
Итого по модулю:		**10**	**26**	**36**	

Содержание программы
1 модуля

Тема. Вводное занятие

Теория Знакомство с организацией деятельности и направлением объединения. Инструктаж по технике безопасности. Первичная диагностика (тестирование).

Раздел 1. Знакомство с Лего

Тема № 1. Кирпичики Лего: цвет, форма, размер

Теория. Знакомство с деталями конструктора ЛЕГО. Исследование цвета и формы кирпичиков, устойчивость. Использование различных деталей в соответствии с заданным цветом и формой.

Практика. Составление различных узоров, с помощью мелких и крупных деталей конструктора на плите. Спонтанная индивидуальная Лего-игра детей с целью знакомства.

Тема № 2. Схема. Расположение деталей. Масштаб

Теория. Строительные плиты. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация). Сочетание деталей разных размеров, целесообразность их использование.

Практика. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров. Составление мозаичного узора.

Раздел 2. Начальная графика

Тема № 1. Чертеж модели

Теория. Элементарные понятия о рисунке, схеме и чертеже. Отличие рисунка, схемы, чертежа модели.

Практика. Выполнение рисунка и схемы одной и той же модели по образцу.

Тема № 2. Сборка картинки из пазлов по образцу

Практика. Сборка картинки из пазлов по образцу самостоятельно.

Тема № 3. Сборка модели по схеме из конструктора

Практика. Сборка модели по схеме из конструктора самостоятельно.

Тема № 4. Плоскостное моделирование

Практика. Изготовление открытки из конструктора по схеме-образцу и ее презентация.

1. **Раздел 3. Путешествие по Лего - стране**

Тема № 1. Исследователи мира животных

Теория. Основные характеристики животных и птиц: собака, жираф, слон, верблюд, крокодил. Анализ и подбор необходимых деталей конструктора.

Практика. Моделирование из конструктора животных самостоятельно. Презентация выполненных работ. Коллективная Лего - игра «Зоопарк».

Тема № 2. Музей техники будущего

Теория. Правила моделирования из конструктора техники. Классификации деталей, их использование.
Практика. Моделирование из конструктора техники будущего. Выполнение из конструктора самостоятельно модели техники будущего (на выбор): автомобильный транспорт, летательный аппарат, водный транспорт, военная техника, архитектурные сооружения и ее презентация.

Тема № 3. Я - строитель. Строим стены и башни

Теория. Повторение правил безопасности при работе с мелкими деталями, способы скрепления. Исследование Волшебных кирпичиков.
Практика. Строительство простых объектов LEGO с последующим рассказом о строительстве. Самостоятельное строительство простых объектов из конструктора.

Образовательный модуль «Юные конструкторы»

Цель: формирование инженерного мышления детей через конструктивную деятельность

Задачи:

Воспитательные
- воспитывать творческую инициативу и самостоятельность;
- формировать устойчивый интерес к техническому творчеству.

Развивающие
- формировать навыки старательности и усидчивости;
- развитие инженерных, конструкторских способностей ребенка.

Обучающие
- ознакомить обучающихся с основами механики;
- познакомить с правилами конструирования механических конструкций;

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:
-основные разновидности и назначение автомобилей.

Обучающиеся должны уметь:
- работать с различными видами конструкторов, учитывая их свойства и выразительные возможности;
- конструировать по замыслу без использования образца.

Обучающиеся должны получить навыки:
- творческого подхода к решению конструкторских задач;
- создания конструкции по словесной инструкции, описаниям, условиям, схемам.

Учебно – тематический план
2 модуля

№ п/п	Название разделов, тематика занятий	Теория	Практика	Всего часов	Формы контроля\ аттестации
Раздел 1. Моделирование автомобильного транспорта					
2	Тема № 1. Разновидности и устройство автомобильного транспорта	1	2	3	Беседа. Опрос
3	Тема № 2. Моделирование из конструктора легкового автомобиля по образцу	1	2	3	Опрос. Педагогическое наблюдение
4	Тема № 3. Моделирование из конструктора городского пассажирского автотранспорта	2	5	7	Опрос. Практическая работа

5	Тема № 4. Моделирование из конструктора городского пассажирского автотранспорта по образцу	2	3	5	Беседа. Практическое задание
7	Тема № 6. ЛЕГО знатоки	2	4	6	Практическое задание. Выставка моделей
Итого по модулю:		**8**	**16**	**24**	

Содержание программы

2 модуля

Раздел 1. Моделирование автомобильного транспорта

Тема № 1. Разновидности и устройство автомобильного транспорта

Теория. Разновидности автомобильного транспорта. Элементарное понятие об устройстве и основных элементах конструкции автомобиля. Детали конструктора необходимые для моделирования автомобиля.

Практика. Выполнение модели автомобиля из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 2. Моделирование из конструктора легкового автомобиля по образцу

Теория. Устройство и назначение легкового автомобиля.

Практика. Выполнение модели легкового автомобиля из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 3. Моделирование из конструктора городского пассажирского автотранспорта по образцу

Теория. Разновидности, устройство и назначение городского автотранспорта.

Практика. Выполнение моделей городского пассажирского автотранспорта: автобус, троллейбус, трамвай из конструктора по образцу и их презентация.

Тема № 4. Моделирование из конструктора специального автотранспорта по образцу

Теория. Разнообразие, устройство и назначение специального автомобильного транспорта.

Практика. Выполнение моделей специального автотранспорта: полицейская машина, пожарная машина, машина скорой помощи, мусоровоз и эвакуатор из конструктора по образцу и их презентация.

Тема №5. ЛЕГО знатоки

Практика. Практическая работа. Моделирование конструкции автомобиля. Конкурс «АВТОмодель». Выставка работ.

Образовательный модуль «Изобретатели»

Цель: развитие творческого потенциала личности ребенка через обучение элементарным основам конструирования и моделирования

Задачи:

Воспитательные

- создать условия для формирования мотивации на успех;
-воспитывать в детях организаторские способности;
-воспитывать способность осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению.

Развивающие

- развивать интерес и мотивацию к творческой активности, творческому взаимодействию;
- развивать творческие способности, образное, техническое и логическое мышление.

Обучающие

- формировать чувство формы и пластики при создании конструкций;
- формировать умение планировать работу по будущему конструированию: иметь четкое представление о предмете, технике и т.д.;

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

-основные разновидности и назначение летательных аппаратов, водного транспорта;

Обучающиеся должны уметь:

-самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании и т.д.).

Обучающиеся должны получить навыки:

- применять технические навыки конструирования и моделирования.

Учебно – тематический план
3 модуля

№ п/п	Название разделов, тематика занятий	Теория	Практика	Всего часов	Формы контроля\ аттестации
Раздел 1. Моделирование летательных аппаратов					
1	Тема № 1. Мультипланы	1	2	3	Беседа. Опрос
2	Тема № 2. Разновидности самолетов, их устройство и назначение	1	2	3	Опрос. Педагогическое наблюдение
3	Тема № 3. Моделирование из конструктора пассажирского и транспортного самолетов по образцу	1	2	3	Опрос. Практическая работа
4	Тема № 4. Моделирование из конструктора ракеты и спутника по образцу	1	1	2	Практическое задание
5	Тема № 5. Моделирование из конструктора ракеты и спутника по образцу	1	1	2	
6	Тема № 6. Моделирование из конструктора космолета и планетохода по образцу	1	1	2	
Раздел 2. Моделирование водного транспорта					
7	Тема № 1. Разновидности водного транспорта	1	2	3	Беседа. Опрос
8	Тема № 2. Моделирование парусного судна по образцу	1	2	3	Опрос. Педагогическое наблюдение
9	Тема №3. Моделирование парохода по образцу	1	2	3	Опрос. Практическая работа
10	Тема № 4. Моделирование грузового судна по образцу	1	2	3	Беседа. Практическое задание
11	Тема № 5. Моделирование яхты по образцу	1	2	3	Практическое задание
	Итого по модулю:	**11**	**19**	**30**	

Содержание программы

3 модуля

1. **Раздел 1. Моделирование летательных аппаратов**

Тема № 1. Мультипланы

Теория. Планер – предшественник самолета. Ознакомление с устройством предшественником самолета - планером. Типы планеров – моноплан, биплан, триплан.

Практика. Выполнение моделей планеров из конструктора по образцу и их презентация.

Тема № 2. Разновидности самолетов, их устройство и назначение

Теория. Ознакомление с разновидностями самолетов и их назначением. Элементарное понятие об устройстве и основных элементах конструкции летательных аппаратов. Детали конструктора необходимые для моделирования летательных аппаратов.

Практика. Выполнение модели самолета из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 3. Моделирование из конструктора пассажирского и транспортного самолетов по образцу

Теория. Устройство и назначение пассажирского и транспортного самолетов.

Практика. Выполнение моделей пассажирского и транспортного самолетов из конструктора по образцу и их презентация.

Тема № 4. Моделирование из конструктора вертолета по образцу

Теория. Устройство и назначение вертолета. Основные элементы конструкции вертолета.

Практика. Выполнение модели вертолета из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 5. Моделирование из конструктора ракеты и спутника по образцу

Теория. Устройство и назначение ракеты и спутника. Основные элементы конструкции ракеты и спутника.

Практика. Выполнение моделей ракеты и спутника из конструктора по образцу и их презентация.

Тема № 6. Моделирование из конструктора космолета и планетохода по образцу

Теория. Устройство и назначение космолета и планетохода. Основные элементы конструкции космолета и планетохода.

Практика. Выполнение моделей космолета и планетохода из конструктора по образцу и их презентация.

1. **Раздел 2. Моделирование водного транспорта**

Тема № 1. Разновидности водного транспорта

Теория. Разновидности, устройство и назначение водного транспорта. Основные элементы конструкции корабля. Детали конструктора необходимые для моделирования корабля.

Практика. Выполнение самостоятельно модели корабля из конструктора и его презентация.

Тема № 2. Моделирование парусного судна по образцу

Теория. Разновидности, назначение и устройство парусного судна.

Практика. Выполнение из конструктора модели парусника по образцу и его презентация.

Тема № 3. Моделирование парохода по образцу

Теория. Назначение и устройство парохода.

Практика. Выполнение модели парохода из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 4. Моделирование грузового судна по образцу

Теория. Разновидности, назначение и устройство грузового судна.

Практика. Выполнение модели грузового судна из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 5. Моделирование яхты по образцу

Теория. Назначение и устройство яхты.

Практика. Выполнение модели яхты из конструктора по образцу и его презентация.

Образовательный модуль «ТЕХНОмир»

Цель: развивать конструктивное воображение и способности детей через конструирование и моделирование ЛЕГО

Задачи:

Воспитательные

- воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
- способствовать установлению дружественных взаимоотношений в коллективе;
-стимулировать смекалку обучающихся, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

Развивающие

- развивать умения презентовать выполненную конструкторскую модель;
- развивать индивидуальные познавательные и интеллектуальные способности каждого ребёнка в процессе создания моделей и проектов.

Обучающие

- сформировать умение работать с конструктором;
- познакомить с основными приемами сборки и программирования робототехнических моделей;
- обучить основам механики и динамики.

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

-основные разновидности и назначение роботов, военной техники;
- элементарное понятие о создании и чтении чертежа;
- элементарное понятие о сборочном чертеже.

Обучающиеся должны уметь:

- собирать комплекс моделей в команде по тематическому сюжету;
-создавать чертеж детали в трех проекциях.

Обучающиеся должны получить навыки:

- конструирования из Lego и применения информационных технологий;
- поиска и преобразования необходимой информации на основе различных информационных технологий (графических: текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).

Учебно – тематический план 4 модуля

№ п/п	Название разделов, тематика занятий	Теория	Практика	Всего часов	Формы контроля\ аттестации
Раздел 1. Конструируем, фантазируем					
2	Тема № 1. Геометрическая мозаика	1	3	4	Практическое задание
3	Тема № 2. Мы любим «LEGO»	2	3	5	Практическая работа, выставка
4	Тема № 3. Я конструктор – инженер	2	4	6	Практическая работа, выставка и анализ
Раздел 2. Моделирование роботизированной техники					
6	Тема № 1. Разновидности роботов. Устройство и назначение роботов	1	2	3	Практическое задание. Анализ выполнения
7	Тема № 2. Моделирование из конструктора бытовых роботов по образцу	1	2	3	Практическая работа
8	Тема № 3. Моделирование из конструктора боевых роботов по образцу	1	2	3	Наблюдение. Практическая работа

Раздел 3. Моделирование военной техники					
10	Тема № 1. Разновидности военной техники	1	4	5	Беседа. Опрос
11	Тема № 2. Моделирование из конструктора БТР по образцу	1	5	6	Наблюдение. Практическая работа
12	Тема № 3. Итоговое занятие	-	1	1	Собеседование. Тестирование
Итого по модулю:		**10**	**26**	**36**	

Содержание программы 4 модуля

1. **Раздел 1. Конструируем, фантазируем**

Тема № 1. Геометрическая мозаика

Теория. Виды мозаики. Фигуры в пространстве. Симметрия. Закрепление названий геометрических фигур.

Практика. Составление геометрических узоров. Геометрические ребусы. Работа со схемами. Дидактическая игра «Найти предмет такой же формы». Геометрические головоломки.

Тема № 2. Мы любим «LEGO»

Теория. Фантазии и воображения детей. Презентация «Леголен».

Практика. Занятие - праздник «Мы любим Лего». Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, создание сюжетной композиции. Проект «Город будущего».

Тема № 3. Я конструктор – инженер

Теория. Роль и значение в жизни человека конструирования. Конструирование по замыслу.

Практика. Создание сюжетных композиций. Работа с мелкими деталями «LEGO». Соединения элементов, их различие. Конструирование по замыслу.

1. **Раздел 2. Моделирование роботизированной техники**

Тема № 1. Разновидности роботов. Устройство и назначение роботов

Теория. Ознакомление с разновидностями роботов. Устройство и назначение роботов. Основные элементы конструкции роботов. Детали конструктора необходимые для моделирования роботов.

Практика. Выполнение модели робота-андроида из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 2. Моделирование из конструктора бытовых роботов по образцу

Теория. Разнообразие и назначение бытовых роботов.

Практика. Выполнение моделей бытовых роботов из конструктора по образцу и их презентация.

Тема № 3. Моделирование из конструктора боевых роботов по образцу

Теория. Назначение и устройство боевых роботов.

Практика. Выполнение модели боевого робота из конструктора по образцу и его презентация.

1. **Раздел 3. Моделирование военной техники**

Тема № 1. Разновидности военной техники. Устройство и назначение танка

Теория. Ознакомление с разнообразием военной техники. Устройство и назначение танка. Детали конструктора необходимые для моделирования военной техники.

Практика. Выполнение модели танка из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 2. Моделирование из конструктора БТР по образцу

Теория. Устройство и назначение БТР.

Практика. Выполнение модели бронетранспортера из конструктора по образцу и его презентация.

Тема № 3. Итоговое занятие

Практика. Подведение итогов. Мини - соревнование «ТЕХНОмир». Выставка лучших моделей.

Примечание: количество учебных часов тем занятий носит рекомендательный характер с учетом возрастных особенностей обучающихся. Но в обязательном порядке должно быть обеспечено общее количество учебных часов в год.

Организационно – педагогические условия (методическое обеспечение) модульной программы

Учебно – методическое обеспечение

Учебный процесс обеспечен различными видами методической продукции:
- книги для педагога по работе с ним, карточки-схемы для работы учащихся;
- игры для развития детей, инструкции по методике их проведения.
- *дидактические материалы* (таблицы, наглядные пособия, демонстрационные карточки, образцы выполненных заданий. презентации), которые используются на каждом занятии.

Средства обучения: средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

Приемы и методы организации занятий

1. Перцептивный акцент:
а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);
б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии*);
в) практические методы (*упражнения, задачи).*
2. Гностический аспект:
а) иллюстративно- объяснительные методы;
б) репродуктивные методы;
в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.
3. Логический аспект:
а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.
4. Управленческий аспект:
а) методы учебной работы под руководством учителя;
б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Формы и режим занятий

Для реализации программы используются несколько форм занятий:

Вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год. На этом занятии желательно присутствие родителей обучающихся (особенно 1-го года обучения).

Ознакомительное занятие – педагог знакомит детей с новыми методами работы в зависимости от набора конструктора (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).

Занятие по схеме – специальное занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования по образцу, схеме. Сначала дети будут строить работающие модели рычагов, блоков и зубчатых передач по инструкции, по схеме, по образцу, затем придумывать собственные варианты конструкций.

Занятие по памяти – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе по схеме; оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.

Тематическое занятие – детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения ребёнка.

Занятие-проект – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, ограниченного определенной тематикой. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.
Занятие проверочное – (на повторение) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога.
Конкурсное игровое занятие – строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей.
Комбинированное занятие – проводится для решения нескольких учебных задач.
Итоговое занятие – подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций их отбора и подготовки к отчетным выставкам, фестивалям.

Теоретические занятия проводятся в кабинете в форме беседы, рассказа и объяснения посредством демонстрации иллюстрационного материала.
Занятия строятся на чередовании подачи теоретического материала и моделирования – выполнении модели по теме занятия либо по образцу, либо самостоятельно. При изложении материала необходимо соблюдать единство терминологии. Формы (игра, беседа, тестирование) проведения учебных занятий выбираются педагогом, исходя из дидактической цели, содержания материала и степени подготовки обучающихся. Игра позволяет закрепить полученные навыки в обстановке соревнования, в желании достигнуть желаемого результата. Беседа в спокойной обстановке позволяет разобраться в стоящих задачах и способах их решения. Тестирование даёт понимание уровня знаний и навыков, которых достигли обучающихся за определённый период. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по программе предусматривается проведение практических занятий.
Методы стимулирования и мотивации деятельности
1.Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.
2.Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Материально-техническое обеспечение
Учебный кабинет, рабочие столы; стулья; компьютер; наборы для конструирования.
Материалы, инструменты:

1. Наборы конструктора в коробке;
2. Поднос;
3. Тетрадь в клетку или блокнот;
4. Ручка;
5. Бумага ксероксная - формат А4;
6. Линейка 30 см.;
7. Простой карандаш - «ТМ» («НВ»);
8. Ластик для карандаша (мягкий);
9. Персональный компьютер педагога;
10. Мультимедийное оборудование;
11. Набор деталей и моделей для черчения.
12. Наглядные пособия по техническому моделированию и черчению.

Кадровое обеспечение

Реализация программы и подготовка занятий осуществляются педагогом дополнительного образования с учетом квалификационных требований и профессиональных стандартов. Педагог осуществляет дополнительное образование обучающихся в

соответствии с направленностью своей образовательной программы. В ходе реализации программы, при необходимости, возможна консультативная помощь психолога для выявления скрытых способностей обучающихся.

Информационное обеспечение модульной программы

Список литературы

1. Артемова О.В., Гальперштейн Л.Я. Открытия и изобретения – М.: ЗаО «РОСМЕН-ПРЕСС», 2012 – 96 с.ил.
2. Богданов В.В., Попова С.Н. Истории обыкновенных вещей – М.: Педагогика-Пресс, 1992 – 208с.ил.
3. Большакова М. и Корнилова М. СМЕШуроки на дороге – М.: Эксмо, 2010 – 112 с.ил.
4. Горский В.А. Дополнительное образование. - М, 2009
5. Дыгало В.А., Кудишин И.В. Военная техника – М.: РОСМЭН, 2017 – 96 с.ил.
6. Крылов Г.А. автомобили – Спб: «БК», 2014 – 96 с.ил.
7. Кругликов Г.И. Основы технического творчества. М.,2009
8. Ликсо В.В. Техника – М.: АСТ, 2016. -128с.ил.
9. Маркуша А.М. Самолет вчера и сегодня – М.: Малыш, 1990 – 70с.ил.
10. Никольский М.В. Техника: научно-популярное издание для среднего школьного возраста - М.: РОСМЭН, 2016. – 96с. ил.
11. Перевертень Г.И. Техническое творчество. -М.: Просвещение,2011
12. Скиба Т.В. Что? Когда? Зачем? Почему? Современная детская энциклопедия – М. РИПОЛ классик, 2014 – 416 с.ил.
13. Цеханский С.П. Энциклопедия техники для мальчиков – М.: АСТ, 2015 – 160 с.ил.
14. Хельга Патаки Мосты Петербурга – М. изд. «Настя и Никита», 2015 – 32 с.ил.
15. Черчение в начальной школе: методическое пособие /автор-составитель Мезенина О.В. – Самара: СИПКРО 1996 – 34с.
16. Общие правила выполнения чертежей: единая система конструкторской документации – М.1982 – 200с.ил.
17. Правила дорожного движения РФ: справочное издание – Спб. Литера 2001 – 62с.ил.

Список рекомендуемой литературы для обучающихся и родителей

1. Никольский М.В. Техника: научно-популярное издание для среднего школьного возраста
2. Цеханский С.П. Энциклопедия техники для мальчиков.
3. Энциклопедия для детей. Т-М.: Издательский центр «Аванта +», 2007

Приложение № 1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программе «ЛЕГОмастера»

Год	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Количество учебных часов	Количество недель
№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		
1 год	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	*	*	*	*	*	*	126	42

*Дни отпуска педагога