

муниципальное казенное дошкольное образовательное учреждение
города Новосибирска «Детский сад № 97 «Сказка»
Новосибирск, Первомайский район, ул. Пришвина, дом 4
тел/факс 338-86-54, e-mail: ds_97@edu54.ru , sad97@mail.ru

Утверждена:
Заведующий МКДОУ д/с № 97
Е. В. Гичкина
Приказ № 38 от «01» августа 2021 г.



Программа для детей 4-7 лет «3D конструирование»
(часть ООП, формируемая участниками образовательных отношений)

Принято:
на Педагогическом совете
МКДОУ д/с № 97 «Сказка»
№ 1 от «25» августа 2021 г.

г. Новосибирск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка.....	с.3
1.1.1. Цели и задачи реализации программы.....	с.6
1.1.2. Принципы и подходы к реализации Программы.....	с.6
1.1.3. Планируемые результаты реализации Программы.....	с.6
1.4. Развивающее оценивание качества образовательной деятельности по Программе.....	с.8

2. Содержательный раздел

2.1. Общие положения.....	с.8
2.2. Описание образовательной деятельности	с.9
2.2.1. Содержание образовательной деятельности по реализации Программы для детей 4-5 лет.....	с.11
2.2.2. Содержание образовательной деятельности по реализации Программы для детей 5-6 лет.....	с.13
2.2.3. Содержание образовательной деятельности по реализации Программы для детей 6-7 лет.....	с.16
2.3. Взаимодействие педагогического коллектива с семьями дошкольников.....	с.19

3. Организационный раздел

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации Программы	с. 21
3.2. Обеспеченность методическими материалами и средствами обучения и воспитания	с.21
3.3. Особенности организации развивающей предметно-пространственной среды.....	с.21
3.4. Список литературы.....	с.23

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

Программа «**3D конструирование**» (далее – Программа) является вариативной частью ОПП, формируемой участниками образовательных отношений. Данная Программа направлена на развитие интересов детей и познавательной мотивации, формирование познавательных действий (ФГОС ДО), пространственной ориентировки и предпосылок инженерного мышления.

В настоящее время в России существует серьезная нехватка инженерных кадров, разбирающихся в инновационных системах автоматизированного проектирования. Поэтому развитие пространственной ориентировки и детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и общества. Основой развития пространственного мышления является конструирование как вид детского творчества. По мнению авторитетного ученого Н.Н. Поддьякова, благодаря конструированию ребенок познает основы графической грамоты, учится «анализировать свои действия, выделять их существенные звенья, сознательно изменять и перестраивать их в зависимости от полученного результата» [9].

В ряде исследований успешность развития пространственной ориентировки, инженерного мышления определяется обучением в форме дидактических игр и специальных игровых ситуаций с использованием различных видов конструктора, программ компьютерного конструирования, при условии активности самого ребенка (Д. Б. Эльконин, 1957, 1960, 1978, П. Я. Гальперин, 1957, 1967, Л. А. Венгер, 1968) [10]. Благодаря игровой деятельности ребенок практически осваивает пространство и предметную действительность, и, вместе с тем, совершенствуется и сам механизм восприятия пространства, активного осязания для распознавания пространственных признаков (особенно формы, величины, пропорций,

направлений и т. п.) и образования более высоких уровней зрительно-моторной координации в пространственной ориентировке.

Мониторинг развития пространственной ориентировки и способности к конструированию у детей 4-7 лет выявил:

- 64% детей затрудняются в ориентировке в пространстве, в правильном использовании предлогов, отражающих пространственные отношения (в середине, вверху, внизу, спереди, над, под, справа, слева, сзади и др.).

- 58% детей испытывают трудности в обозначении словом и соотнесении формы с предметным изображением (квадрат, круг, треугольник, овал и др.).

- 47% детей испытывают сложности при выполнении сериации по величине от большего к меньшему и наоборот.

- 66% - затрудняются в постановке цели, выборе необходимых средств, определении последовательности действий, установлении причинно-следственных связей.

- 73% детей испытывают сложности в преобразовании плоскостного объекта в трехмерный.

- 74% - не проявляют творческую активность в конструировании.

Анкетирование родителей показало, что 88% заинтересованы в развитии познавательных способностей детей средствами конструирования, моделирования, экспериментирования с использованием ИКТ.

С учетом запросов родителей и результатов мониторинга развития пространственной ориентировки и способности к конструированию у детей 4-7 лет возникла потребность в разработке Программы «3D конструирование», направленной на развитие предпосылок инженерного мышления.

Согласно целевым ориентирам ФГОС ДО, на этапе завершения дошкольного образования ребенок будет проявлять любознательность, интересоваться причинно-следственными связями, обладать элементарными представлениями из области математики, будет способен к принятию

собственных решений, опираясь на свои знания, будет обладать развитым воображением, которое реализуется в разных видах деятельности, в том числе в конструировании.

Программа «3D конструирование» базируется на следующих работах: Н.Я. Семаго «Методика формирования пространственных представлений у детей дошкольного и младшего школьного возраста» [10], Н.Н. Поддьяков «Творчество и саморазвитие детей дошкольного возраста» [9], А. Петелина «SketchUp – просто 3D!» (Учебник-справочник Google SketchUp) [6].

Новизна данной Программы заключается во взаимосвязи практического и творческого компьютерного конструирования, в реализации идеи поэтапного формирования данной деятельности: от базовой пространственной ориентировки до развития предпосылок инженерного мышления, с включением инновационных методик программы дошкольного образования «ПРОдетей».

Программа «3D конструирование» является обучающей и рассчитана на работу с детьми 4-7 лет. Программа направлена на формирование творческого компьютерного конструирования и развитие предпосылок инженерного мышления.

Программа предусматривает организацию групповой формы работы с детьми 4-7 лет в совместной и самостоятельной деятельности, а также в режимных моментах.

Реализация Программы происходит *поэтапно*. На подготовительном этапе осуществляется анкетирование родителей, педагогическое наблюдение за детьми, составление тематического плана. На основном этапе реализуется совместная практическая деятельность всех участников Программы (педагогов, родителей, детей). На заключительном этапе осуществляется оценка качества реализации Программы. Срок реализации программы «3D конструирование» - 3 года.

1.1.1 Цели и задачи Программы

Цель: создание условий для формирования творческого компьютерного конструирования и развитие предпосылок инженерного мышления.

Задачи:

1. Формировать у детей базовые пространственные представления (в середине, вверху, внизу, спереди, сзади, над, под, справа, слева и др.)
2. Формировать пространственное мышление, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением посредством различных видов конструктора.
3. Формировать способность ставить цель, выбирать необходимые средства, определять последовательность действий, устанавливать причинно-следственных связей.
4. Формировать у ребенка интерес к началу творческой деятельности и способность завершать начатый процесс.
5. Формировать у детей начальные навыки компьютерного конструирования посредством программ Paint, SketchUp.

1.1.2. Принципы и подходы к реализации Программы

- *Принцип «от простого к сложному»* - дети осваивают Программу от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.
- *Принцип наглядности* предполагает использование наглядных пособий, ориентиров, адекватных возрастным особенностям дошкольников.
- *Принцип доступности* предполагает постепенное возрастание требований, соответствующих психологической, физической, координационной готовности к обучению.
- *Принцип индивидуального подхода* обеспечивает учет индивидуальных способностей и возможностей ребенка в процессе обучения.

1.1.3 Планируемые результаты освоения Программы

Дети 4-5 лет:

- владеют базовыми пространственными представлениями: в середине, вверху, внизу, сзади, спереди;

- выполняют сериацию по величине от меньшего к большему и наоборот до пяти элементов;

- выделяют основные части предмета и устанавливают связь между их назначением и строением знакомых предметов;

- выбирают необходимые средства из предложенных для конструирования;

- определяют последовательность действий из трех шагов;

- умеют включать/выключать компьютер, знают назначение и умеют пользоваться мышью, монитором, клавиатурой, соблюдая технику безопасности.

Дети 5-6 лет:

- владеют базовыми пространственными представлениями: над, под, перед, за, между;

- выполняют сериацию по величине от меньшего к большему и наоборот до восьми элементов;

- умеют анализировать предмет, выделяют его характерные особенности, основные части, устанавливают связь между их назначением и строением;

- способны ставить цель, выбирать необходимые средства, определяют последовательность действий из пяти-шести шагов;

- интересуются причинно-следственными связями, пытаются самостоятельно придумать ответы на возникшие вопросы в процессе конструирования, участвуют в детском экспериментировании с разными видами конструкторов;

- знают и умеют пользоваться интерфейсом компьютерной программы Point, создают простейшие конструкции, преобразуют их.

Дети 6-7 лет:

- владеют базовыми пространственными представлениями: справа, слева, слева от, справа от;
- выполняют сериацию по величине от меньшего к большему и наоборот до десяти элементов;
- создают конструкции из различных видов конструкторов на основе анализа предмета;
- способны ставить цель, выбирать необходимые средства, определять последовательность действий;
- способны установить причинно-следственные связи в конструировании из различных видов конструкторов, сделать выводы;
- знают и умеют пользоваться интерфейсом компьютерной программы SketchUp, создают простейшие конструкции, преобразуют их;
- создают творческие проекты с использованием различных видов конструкторов, программ Paint, SketchUp.

1.4. Развивающее оценивание качества

Мониторингом достижения планируемых результатов является диагностика развития пространственной ориентировки и способности к конструированию у детей 4-7 лет (**Приложение 1**).

2. Содержательный раздел

2.1. Общие положения

Реализация Программы осуществляется в совместной, самостоятельной деятельности и в режимных моментах, а также во взаимодействии с родителями.

При реализации Программы учитываются требования ФГОС ДО к психолого-педагогическим условиям и развивающей предметно-пространственной среде. Деятельность с детьми организована в групповом помещении (центры активности «Манипулятивный», «Строительство») и в специально-организованном помещении Центра «3D конструирование».

Развивающая предметно-пространственная среда представлена различными видами конструкторов, схемами, алгоритмами, ноутбуками с программным обеспечением.

Реализация Программы предусматривает следующие этапы:

1 этап - подготовительный. На данном этапе осуществляется диагностика пространственной ориентировки и способности к конструированию у детей, анализ результатов диагностики, составление тематического плана.

2 этап - основной. На данном этапе реализуется совместная практическая деятельность с детьми по конструированию из различных видов конструктора, с использованием программ Point, SketchUp. Способы и средства реализации Программы могут варьироваться в зависимости от возможностей детей.

3 этап – заключительный, который предусматривает проведение мониторинга достижений детьми планируемых результатов освоения Программы.

2.2. Описание образовательной деятельности по реализации Программы

Содержание образовательного процесса определяется тематическим планированием в соответствии с возрастом детей, организуется в совместной, самостоятельной деятельности и в ходе режимных моментов.

2.2.1. Содержание образовательной деятельности по реализации Программы для детей 4-5 лет

Содержание образовательной деятельности направлено на решение следующих задач:

- формировать базовые пространственные представления: в середине, вверху, внизу, сзади, спереди;
- формировать способность выполнять сериацию по величине от меньшего к большему и наоборот до пяти элементов;
- формировать способность выделять основные части предмета и устанавливать связь между их назначением и строением знакомых предметов;
- познакомить с материалами для конструирования;
- формировать способность выбирать необходимые средства из предложенных для конструирования;
- формировать способность определять последовательность действий из трех шагов;
- формировать умение подбирать адекватные способы соединения деталей конструктивного образа, делая их прочными и устойчивыми;
- формировать умения включать/выключать компьютер, пользоваться мышью, монитором, клавиатурой, соблюдая технику безопасности;
- формировать умение работать коллективно.

Неделя месяц	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	4-я неделя
-----------------	------------	------------	------------	------------

сентябрь	«Здравствуй, конструктор!»			
	«Что такое конструктор?»	«Такой разный конструктор»	«Строю без опасностей»	«Нарисуем правила»
октябрь	«Маленькие строители»			
	«В гостях у геометрических фигур»	«Волшебный квадрат»	«Волшебный треугольник»	«Тетрис»
ноябрь	«Здравствуй Томик»			
	«Веселый Томик»	«Большие и маленькие домики»	«Такие разные ворота»	«Дома вокруг парка» (коллективная работа)
декабрь	«Занимательные кубики»			
	«Кубики в нашей группе»	«Такие разные башни»	«Мостик»	«Строим ферму» (коллективная работа)
январь	«Лего Duplo»			
	«Знакомство с «Лего Duplo»		«Мебель»	«Мой город» (коллективная работа)
февраль	«Блоки Дьеныша для самых маленьких»			
	«Раздели фигуры»	«Кто быстрее соберет»	«Парные картинки»	«Домино»
март	«Строим из палочек Кюизенера»			
	«Сказка о палочках»	«Заборчики»	«Разноцветные	«Конструирование

			вагончики»	геометрических фигур»
апрель	«Безопасность – прежде всего»			
	«Пожарный»	«Правила безопасности на дороге»	«Здравствуй, компьютер!»	
май	«Строительная фантазия»			
	«Мой двор»	«Моя улица»	«Мой дом»	«Мой гараж»

2.2.2. Содержание образовательной деятельности по реализации Программы для детей 5- 6 лет на год

Содержание образовательной деятельности направлено на решение следующих задач:

- формировать базовые пространственные представления: над, под, перед, за, между;
- формировать способность выполнять сериацию по величине от меньшего к большему и наоборот до восьми элементов;
- формировать способность анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением;
- формировать способность ставить цель, выбирать необходимые средства, определять последовательность действий из пяти-шести шагов;
- формировать способность устанавливать причинно-следственными связями для нахождения ответов на возникшие вопросы в процессе конструирования;
- формировать способность к детскому экспериментированию с разными видами конструкторов;

- формировать умение пользоваться интерфейсом компьютерной программы Paint, создавать простейшие конструкции, преобразовывать их;
- развивать умение совместно работать коллективно.

неделя месяц	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	4-я неделя
сентябрь	«Здравствуй, конструктор!»			
	«Такой разный конструктор»	«Создаем правила»	«Конструктор «Klikko»	«Удивительные треугольники Klikko»
октябрь	«Магнитный конструктор»		Конструктор «Архиблок»	
	Знакомство с магнитным конструктором «Магформерс»	«Такие разные фигуры»	Знакомство с магнитным конструктором «Архиблок»	«Большие и маленькие башни»
ноябрь	«LEGO конструирование»			
	«Простые механизмы»	«Калейдоскоп важных профессий» (по схеме)	Карусель (принцип работы зубчатого колеса)»	«Архитектурная фантазия» (используем LEGO)
декабрь	«Веселые виражи»			«Шестеренки»

	«Знакомство с конструктором «Веселые виражи»»	«Длинные и короткие дорожки»	«Веселый лабиринт»	«Жила была шестеренка»
январь	«Здравствуй, компьютер!»		«Безопасность – прежде всего»	
	«Знакомство с компьютером»	«Основные части компьютера»	«Компьютер и электричество»	«Что такое компьютерный вирус?»
февраль	«Здравствуй, Paint!»			
	«Знакомство с программой Paint!»	«Элементы программы Paint!»	«Раскраски в Paint»	«Мастерская художника»
март	Инструменты Paint			
	«Инструмент треугольник»	«Инструмент квадрат»	«Инструмент круг и овал»	«Инструмент линия»
апрель	Использование инструментов Paint			
	«Лоскутное одеяло»	«Цветы»	«Бабочка»	«Что нам стоит дом построить» (творчество по образцу)
май	«Строительная фантазия в Paint»			
	«Кораблик»	«Машина»	«Фейерверк»	«Моя семья»

2.2.3. Содержание образовательной деятельности по реализации Программы для детей для детей 6- 7 лет на год

Содержание образовательной деятельности направлено на решение следующих задач:

- формировать базовые пространственные представления: справа, слева, слева от, справа от;
- формировать способность выполнять сериацию по величине от меньшего к большему и наоборот до десяти элементов;
- формировать способность создавать конструкции из различных видов конструктора на основе анализа предмета;
- развивать способность ставить цель, выбирать необходимые средства, определять последовательность действий;
- развивать способность устанавливать причинно-следственные связи в конструировании из различных видов конструктора, делать выводы;
- развивать способность к конструкторскому экспериментированию.
- формировать умение пользоваться интерфейсом компьютерной программы SketchUp, создавать простейшие конструкции, преобразуя их;
- формировать умение создавать творческие проекты с использованием программы SketchUp.

неделя \ месяц	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	4-я неделя
сентябрь	«Конструктор Архитектор»			
	«Простейшие постройки» (по схеме)	«Простейшие постройки» (по схеме)	«Маленькие архитекторы» (создание постройки по созданному	«Архитектурная фантазия»

			плану)	
октябрь	«В мире Cuboro»			
	«Cuboro Базис»	«Cuboro Tricky ways»	«Фантазируй вместе с Cuboro»	«Cuboro Квест»
	«Здравствуй, SketchUp!»		«Элементы программы»	
	«Программа SketchUp!» (создание плоской фигуры)	«Программа SketchUp!» (создание объемной фигуры)	«Элементы программы SketchUp!»	«Использование элементов программы SketchUp!»
ноябрь	«Плоская геометрическая фигура»		«Изобразить букву»	
	Изображение геометрических фигур с использованием пошаговых схем	Изображение геометрических фигур с использованием треугольника и квадрата	«Из каких геометрических фигур состоят буквы»	«Создание буквы»
декабрь	«Изобразить цифру»		«3D модель здания»	
	Из каких геометрических фигур состоят цифры	«Создание цифры»	«Творчество по образцу» (используем SketchUp)	«Творчество по образцу» (используем SketchUp)
январь	«Шар - 3D модель»		«Цилиндр – 3D модель по образцу»	

	«Шар» (создание из конструктора, бумаги)	«Шар - 3D модель» (создание в программе SketchUp)	«Цилиндр и Призма» (создание из бумаги, конструктора)	«Цилиндр и Призма - 3D модель» (создание в SketchUp)
февраль	«Конус – 3D модель по описанию»		«Куб - 3D модель по образцу»	
	«Конус» (создание из бумаги, конструктора)	«Конус – 3D модель» (создание в программе SketchUp)	«Куб» (создание из бумаги, конструктора)	«Куб – 3D модель» (создание в программе SketchUp)
март	«3D модель ромашки»		«3D модель машины»	
	«Ромашка» (создание из бумаги - оригами, конструктора)	«Ромашка – 3D модель» (создание в программе SketchUp)	«Машина» (создание из бумаги, конструктора)	«Машина – 3D модель поверхности» (создание в программе SketchUp)
апрель	«3D модель Земли»		«3D модель дома»	
	«Земля - шар» (создание из бумаги, конструктора)	«Земля – 3D модель и окрас поверхности» (создание в программе SketchUp)	«Дом» (создание из бумаги, конструктора)	«Дом – 3D модель поверхности» (создание в программе SketchUp)
май	«3D модель скворечника»		«3D фантазия»	
	«Скворечник» (создание из бумаги, конструктора)	«Скворечник – 3D модель поверхности и внутри» (создание в программе SketchUp)		

Для реализации Программы нами используются не только традиционные методы и технологии, а также технологии инновационной программы «ПРОдетей».

Традиционные методы:

- Наглядный: показ демонстрационных материалов, демонстрация мультимедийных презентаций, фотографий, схем;
- Словесный: объяснения последовательности и способов, рассказ, беседа, инструктаж;
- Практический: показ отдельных приемов конструирования, которыми дети овладевают для последующего использования при создании построек;
- Проблемный: игры и упражнения, в которых дается часть готового знания для решения поставленной проблемы;

Технологии инновационной программы «ПРОдетей»:

- «Загадка» - используется для формирования, развития и закрепления базовых пространственных представлений, ознакомления с различными видами конструкторов и их назначением;
- «Работа в малых группах и парах» - используется для выполнения детьми заданий в парах и группах, где каждому отводится определенная роль («исполнитель», «слушатель», «наблюдатель»), которая формирует у детей способность к соблюдению правил и саморегуляции.

При последовательном решении задач и с использованием перечисленных методов и технологий будут сформированы предпосылки инженерного мышления.

2.3. Взаимодействие педагогического коллектива с семьями дошкольников

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (далее - ФГОС ДО) определяет подходы дошкольной организации к взаимодействию с семьей, к созданию условий в ДОО для участия родителей (законных представителей) в образовательной деятельности на основе выявления потребностей и поддержки

образовательных инициатив семьи, предусматривая обеспечение открытости дошкольного образования.

Реализация данной Программы невозможна без участия родителей, поскольку именно родители могут оказать ребенку поддержку в освоении базовых пространственных представлений и формировании предпосылок инженерного мышления. С целью вовлечения родителей в образовательный процесс и повышения их компетентности в вопросах обучения конструированию используются следующие формы работы с родителями:

1. Круглый стол «Дошкольник и технические устройства».
2. Семинар-практикум для родителей «О чем рассказывают конструкторы».
3. Мастер-класс «Конструируем вместе».
4. «Конструкторское бюро» - обмен опытом семейного конструирования.
5. Памятка для родителей о том, как с ребенком организовать работу с конструктором.
6. Акция «Конструктор и я - лучшие друзья» по созданию технопарка в ДОО.
7. Творческие проекты: «LEGO-конструирование как средство развития навыков конструкторской, исследовательской и творческой деятельности детей».
8. Информационные стенды: устная и письменная информация, оформление информационных стендов: «Ребёнок и конструктор», «Роль родителей в приобщении ребенка к конструктивно-модельной деятельности», «Конструируем вместе», «Копилка полезных советов».
9. Выставки детских работ.

Активные формы работы позволяют родителям получать информацию о развитии ребенка, видеть образовательные результаты и в дальнейшем использовать понравившиеся приемы, разнообразные игры и упражнения («Закончи постройку», «Подбери конструктор») в домашней обстановке.

Такое сочетание традиционных и нетрадиционных форм работы способствует повышению компетентности родителей и значительно

сказывается на эффективности всей работы по подготовке детей к изучению технических наук.

3. Организационный раздел

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации Программы

В детском саду обеспечены необходимые материально-технические условия для реализации ООП МКДОУ № 97 «Сказка». Для реализации программы «3D конструирование» организована работа в групповом помещении и кабинете «3D конструирование».

3.2. Обеспеченность методическими материалами и средствами обучения и воспитания

В группе созданы условия для совместной и самостоятельной деятельности детей: логические блоки Денъеша, счетные палочки Кюизенера, конструктор Klikko, Lego конструкторы. Куборо базис, Триквэй, магнитный Magneticus, конструктор «Веселые виражи», конструктор «Шестеренки», набор «Архитектор», набор «Занимательные кубики», деревянный конструктор «Томик», дидактические игры для обучения в программах Paint и SketchUp, ноутбуки с программами Paint и SketchUp

3.3. Особенности организации развивающей предметно-пространственной среды

Требования к развивающей предметно-пространственной среде, заданные ФГОС дошкольного образования, предполагают реализацию следующих принципов:

- насыщенность среды,
- трансформируемость,
- полифункциональность,
- вариативность,
- доступность.

Обстановка в группах создается таким образом, чтобы предоставить ребенку возможность самостоятельно делать выбор, а также участвовать в

создании и обновлении игровой среды. Приоритетными центрами активности в Программе «3D конструирование» являются: «Манипулятивный центр», центр «Строительство»

Центр строительства

Центр «Строительство» содержит наборы конструкторов «Архитектор-1,2,5», «Веселые виражи», «Шестеренки», «Занимательные кубики», деревянный конструктор «Томик», современный набор «Tinkertoy» из пластика, игрушки для обыгрывания построек.

«Манипулятивный центр»

«Манипулятивный центр» оснащен различными настольными играми в соответствии с возрастом ребенка: наборами конструкторов «Cuboro» (basis, TrikyWays), «LEGO», «Klikko», плоскостным геометрическим конструктором («Звездочки», «Мазайки», геометрические фигуры и счетный материал), дидактическими играми со схемами: «Тангам», «Оригами», «Лабиринты» и дидактические игры.

Кабинет «3D конструирование»

Центр «3D конструирование» оснащен наборами счетных палочек, геометрических фигур (треугольник, квадрат, прямоугольник, круг) для создания плоскостных моделей; набором конструктора «Соломки конструктивные палочки» и «Klikko» конструкторами для создания объемных геометрических фигур, конструктором «LEGO».

Помещение для работы соответствует СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Деятельность проводится 1 раз в неделю, во второй половине дня. Продолжительность не более 25-30 минут, работа за компьютером для детей 5-6 лет - 15 минут, для детей 6-7 лет - 20 минут в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

3.4. Список литературы:

1. Егоров Д.А. Методические указания по автоматизации проектирования. Казань: КГАСУ, 2012.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС. ИПЦ Маска, 2013.
3. Лейтес Н.С. Возрастная одарённость и индивидуальные различия. М., Воронеж, 1997.
4. Марцинковская Т.Д. Детская практическая психология. М.: Гардарики, 2000.
5. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. М.: Академия, 2002.
6. Петелин А. SketchUp – просто 3D! - Учебник-справочник Google SketchUp v. 8.0 Pro. Книга 1. Практик, Книга 2. Эксперт
7. Петелин А. 3D-моделирование в Google SketchUp – от простого к сложному. - 2017.
8. Петелин А. SketchUp. Базовый учебный курс. - 2012.
9. Подьяков Н.Н. Творчество и саморазвитие детей дошкольного возраста. Волгоград: Перемена, 1994.
10. Семаго Н.Я. Методика формирования пространственных представлений у детей дошкольного и младшего школьного возраста. М.: Айрис-пресс, 2007.
11. Теплов Б. М. Способности и одаренность // Психология индивидуальных различий. Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. М.: Изд-во МГУ, 1981.
12. Тозик В. Т., Ушакова О.Б. Самоучитель SketchUp. СПб., 2013.