

Департамент образования Администрации города Сарова
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад №30 «Гвоздичка»

Принята:

педагогическим советом

Протокол № 1 от 31.08.26

Утверждаю:

Заведующий МБДОУ «Детский сад № 30»



О.Е.Кулагина

Приказ от

31.08.2026

№

198-и

Дополнительная общеобразовательная программа –
дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности

«ИнфоКомп»

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок реализации: 8 месяцев

г. Саров

2026

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	6
3. Календарный учебный график	6
4. Рабочая программа	7
5. Оценочные материалы	21
6. Организационно – педагогические и материально – технические условия реализации программы	27
7. Список литературных источников	29

1. Пояснительная записка

Дети в дошкольном возрасте постоянно заняты созданием чего-то нового, исследованием, изучением, экспериментированием. Когда дети возводят башни из кубиков, они изучают основы строительства и понятие «стабильности». Рисуя – палитру цветов. Занимаясь лепкой или оригами – постигают азы пространственного моделирования. Основная задача воспитателя в этом процессе – поддержать детскую инициативу, научить преобразовывать идеи в прикладные решения через формы конструктивно – модельной деятельности и продуктивной деятельности, научить детей нестандартно мыслить при решении игровых проблем. Постепенно дети начинают понимать, что такое «идея проекта», чтобы превратить ее в настоящий проект с конечным результатом.

В настоящее время актуальным направлением развития современных форм технического творчества детей является так называемый STEM – подход – образовательное международное направление, призванное создать условия для формирования ранних форм профорientации для наукоемких и инженерных специальностей. Эта мировая тенденция связана с возрастанием значения человеческих ресурсов для сложного технологического мира, где значимость сырьевых ресурсов снижается в связи с новыми экономичными и экологичными решениями на основе нано и IT-технологий. Реализация данного направления в отечественной педагогической практике имеет определенные трудности, связанные с методикой и средствами обучения, которые должны быть ориентированы на концептуальные основы STEM – подхода, (аббревиатура от Science — естественные науки, Technology — технологии, Engineering — инжиниринг, проектирование, Mathematics — математика) где предполагается практика, объединяющая разрозненные естественно - научные знания в единое целое.

Какие же технологии и формы организации детского технического творчества, проектной деятельности актуальны в условиях нового запроса к подготовке инженерных кадров, с учетом запросов цифровой экономики и нового технологического уклада – конвергенции технологий, который базируется на междисциплинарном синтезе естественно – научных знаний?

Прежде всего, это те формы технического творчества, которые в элементарном виде соответствуют проектной деятельности современного инженера в условиях цифрового производства, а значит, применяют в рамках детского проекта цифровые технологии для создания и проектирования нового продукта.

Данная рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы дошкольного образования естественно – научной и технической направленности «Играем и моделируем в LigoGame» (автор Молоднякова А.В.), которая является модульной программой, направленной на развитие интереса к техническому творчеству и предметам естественно - научного цикла, ориентации детей в игровой и познавательной деятельности на новые стандарты в сфере инженерного образования, связанные с концепцией цифрового производства и конвергенции технологий.

Программа реализует так называемый STEM – подход, который является одним из примеров конвергентного образования (аббревиатура от Science — естественные науки, Technology — технологии, Engineering — инжиниринг, проектирование, дизайн, Mathematics — математика) и использует элементы поисково – исследовательской деятельности для создания базы элементарных естественно – научных представлений у детей и технологии современной проектной деятельности, основанные на цифровых технологиях.

Оригинальное программное обеспечение LigoGame, которое является инструментальной образовательной средой программы, является победителем и участником многих конкурсов по направлению EdTech:

- финалист конкурса Naskathon2025 в разделе «образование» (2018), где были собраны лучшие инновационные IT-решения в рамках концепции города будущего в городе Екатеринбург,
- финалист акселератора УрФУ (2 место, 2018) и другие образовательные конкурсы по теме цифрового образования.

Программа включает три образовательных модуля, первый из которых - «Друзья Лигрёнка. Признаки и их значения», направлен на формирование элементарных естественно –

математических представлений, системы эталонов признаков предметов живой и неживой природы (модель ОТСМ – ТРИЗ), навыков поисково – исследовательской деятельности по изучению предметного мира на основе авторского метода – **игровой технологии компьютерного 3D моделирования в LigoGame** (Молоднякова А.В.).

Дети в игровой форме знакомятся с главным персонажем программы – Лигрэнком и его друзьями, каждый из которых знакомит детей с каким – либо физическим признаком: цветом, формой, материалом, размером и другими.

Данные представления закладывают у детей основы для деятельности по проектированию предметов или объектов в электронной трехмерной среде LigoGame. Эта деятельность называется «моделированием» и предполагает создание модели объекта на его основных информационных признаках: цвет, форма, размер, материал.

Технология моделирования имеет самодостаточный образовательный ресурс для развития у старших дошкольников абстрактных форм мышления, но в дополнительной программе «Играем и моделируем в LigoGame» данная технология используется в рамках проектной деятельности, которая реализует концепцию подхода к инженерному образованию CDIO.

CDIO – это всемирная инициатива к стандартам инженерного образования (от англ. – придумывай, разрабатывай, внедряй, управляй), «комплексный подход к подготовке инженерных кадров, определяющий стандарты в достижении инженерных компетенций, разработке образовательных программ, их материально-технического и методического обеспечения, подборе и обучении преподавателей. [1].

Стандарт 1. CDIO как общий контекст развития инженерного образования. Принятие принципа, согласно которому развитие и реализация жизненного цикла продуктов, процессов и систем происходит в рамках модели «придумывай-проектируй-реализуй-управляй», которая и является общим контекстом инженерного образования.

Как реализован данный стандарт в рамках проектной деятельности детей? Проектирование темы проекта состоит из следующих этапов (фаз):

- инициация проблемы педагогом или замысел идеи, начальная фаза проектирования с помощью инструмента – схемы модели (этап «**Придумывай**»),
- создание модели в электронной среде LigoGame (этап «**Моделируй**»),
- реализация модели на 3 D принтере (этап «**Создавай**»),
- включение продукта детской деятельности в игровую среду детской группы (этап «**Играй**»). То есть, в условиях раннего инженерного образования данная модель имеет алгоритм «**придумывай – моделируй – создавай – играй**», где так называемый, этап «эксплуатации изделия», будет на уровне дошкольника реализован в виде включения детского изделия в игровую среду ребенка.

Первые навыки проектной деятельности с использованием алгоритма жизненного цикла продукта CDIO дети осваивают во втором модуле «**Мои первые проекты в формах**» и закрепляют в техническом творчестве в заключительном модуле программы «**Проектируем и создаем свой мир!**».

Основная цель данной программы по развитию у детей новых форм технического творчества – дать детям элементарные представления о современных инженерных технологиях проектирования и реализации проекта на основе 3 D печати, а также сформировать у детей первый опыт освоения данных технологий для создания своих детских проектов.

Программа предполагает реализацию образовательной практики развития инженерного мышления дошкольников на основе радикального новшества - использования авторской технологии компьютерного моделирования на этапе создания объекта и реализации данного объекта на технологиях 3 D печати и виртуальной реальности.

Цель программы: создание условий для развития элементарных навыков инженерного мышления детей дошкольного возраста, исследовательской и проектной деятельности детей средствами технологии игрового компьютерного 3D моделирования в LigoGame.

Задачи:

Образовательные:

- развивать сенсорно-перцептивные навыки в организованной исследовательской и экспериментальной деятельности детей с объектами живой и неживой природы на основе

оригинальных пособий комплекта «LigroGame»;

- развивать умения описывать объект в игровой практике вопросов посредством освоения базовой модели ОТСМ – ТРИЗ описания и проектирования объекта – «элемент мира – имя признака – значение признака» в организованной исследовательской и экспериментальной деятельности детей;
- научить использовать опорную карту – схему «LigroGame» – матрицу морфологического анализа объекта для составления и анализа модели объекта на основе значений кейса признаков для 3D моделирования;
- обучить способам действий с объемными геометрическими телами на основе функций и команд режима «создать проект» для создания объектов от 2-х и более частей в плоскостной и трехмерной среде программного обеспечения «LigroGame»;
- развивать умения оперировать объемными образами, определять геометрические проекции объемных тел, моделировать, проектировать на основе дидактического комплекта и программного обеспечения «LigroGame»;
- развивать навыки сотрудничества, командообразования, критического мышления, креативности, применения знаний иными способами;
- развивать компетенции: коммуникация, критическое мышление, креативность, кооперация в ходе организованных игровых образовательных ситуаций;
- знакомить детей со способами инженерных практик на этапе моделирования объекта и реализации модели средствами 3 D печати и виртуальной реальности.

Развивающие:

- способствовать развитию сенсорно-перцептивных процессов восприятия у детей в организованной исследовательской и экспериментальной деятельности детей с объектами живой и неживой природы;
- способствовать развитию математического и пространственного мышления детей в процессе моделирования с использованием геометрических объемных тел;
- способствовать развитию критического мышления у детей;
- способствовать развитию креативности у детей;
- способствовать развитию системного мышления: находить причинно-следственные связи, самостоятельно находить способы решения конструктивных задач, переносить приобретенные умения в новые условия, умение анализировать, доказывать свое мнение и свое решение.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к естественно-математическому и инженерному образованию;
- формировать представления детей о современных практиках инженерной деятельности на основе стандартов CDIO, о конечном результате труда инженера, зависимости результата от отношения человека к труду и качества его действий;
- воспитывать стремление к самостоятельному познанию и размышлению, настойчивость в достижении цели;
- воспитывать партнерские, командные, кооперационные отношения в процессе совместной деятельности.

Планируемые результаты реализации программы

Образовательные результаты программы направлены, в первую очередь, на овладение детьми навыками исследовательской и проектной деятельности, которые соответствуют концепции STEM – подхода в раннем инженерном и технологическом образовании детей. Также педагог должен ориентироваться на практическое внедрение продуктов детской деятельности, созданных во втором и третьем модуле программы, в развивающую пространственно – предметную среду детской группы, где детское изделие должно стать объектом игровой деятельности ребенка.

Образовательные результаты:

развитие системы перцептивных действий и эталонов признаков на основе исследовательской и экспериментальной деятельности детей с объектами живой и неживой природы;
 развитие навыков описания объекта, речи на основе его признаков и значений на методике морфологического анализа объекта,
 развитие математического и пространственного мышления детей в процессе моделирования с геометрическими объемными телами;
 развитие специфических для дошкольного возраста навыков действий в процессе 3 D моделирования в программном обеспечении «LigroGame», где используются следующие команды с формами для создания 3 D модели: перемещение, поворот, масштабирование (изменения размера), копирование, группировка, наложение цвета и текстуры, удаление, сохранение, отмены последних действий;

Предметные результаты:

освоение базовой модели ОТСМ – ТРИЗ описания и проектирования объекта – «элемент мира – имя признака – значение признака» в процессе экспериментально-исследовательской и проектной деятельности на основе игровых вопросов персонажей - признаков;
 освоение способов действий с геометрическими объемными телами на основе функций и команд программного обеспечения «LigroGame» для создания объектов от 2-х и более частей;

Компетентностные результаты:

овладение способами описания объекта на основе схем и чертежей комплекта «LigroGame» для практики 3D моделирования;
 овладение способами проектной деятельности в трехмерной среде по моделированию LigroGame для реализации на 3 D печать;
 овладение способами инженерных практик на этапе реализации модели средствами 3 D печати и технологий виртуальной реальности;
 сформированность познавательного интереса детей к изучению и проектированию объектов живой и неживой природы.

2. Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество академических часов (теория/ практика)	Формы промежуточной аттестации
1.	Друзья Лигрѐнка. Признаки и их значения	22	Итоговое занятие по модулю
2.	Мои первые проекты в формах.	35	Итоговое занятие по модулю
3.	Проектируем и создаем свой мир!	7	Итоговое занятие по модулю
	Количество занятий в учебном году	64	
	Длительность одного занятия	30 мин	
	Количество занятий в неделю/ объём учебной нагрузки (мин)	2/60 мин	
	Количество занятий в месяц/ объём учебной нагрузки (мин)	8/240 мин	
	Количество занятий в учебном году/ объём учебной нагрузки (мин)	64/32 ч.	

3. Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
-------	---	--

1	Количество учебных недель	32
2	Количество учебных дней	64
3	Количество учебных часов в неделю	2
4	Количество учебных часов	64
5	Недель в 1 полугодии	12
6	Недель во 2 полугодии	20
7	Начало занятий	1 октября
8	Каникулы	31 декабря – 11 января
9	Выходные дни	Суббота, воскресенье, праздничные дни
10	Окончание учебного года	31 мая

4. Рабочая программа

Месяц	№ занятия	Оборудование	Тема	Планируемые результаты
Модуль 1. «Друзья Лигренка. Признаки и их значения»				
октябрь	1	Ноутбуки, интерактивный экран	Вводное занятие. Знакомство с ноутбуком. «Я – компьютер». Техника безопасности. Устройство компьютера.	Познакомились с составными частями ноутбука. Овладели основными понятиями, для чего каждая составная часть нужна.
	2-3	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -дорожка «друзья Лигрэнка» (сумка-трансформер LigoGame), -набор карточек игровых персонажей с QR-код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или комплект карточек-признаков, -предметные картинки «Осьминожка спрятался в предметах». ПО: веб-приложение «LigoGame»	Играем с друзьями Лигрэнка: игры с предметными картинками для определения значений признаков	Овладение навыком определять основные признаки на предмете, определение значений кейса признаков; развитие сенсорных представлений детей, внимания, памяти; создать условия для развития интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
	3-4	Технические средства: интерактивный экран,	Тема: «Признак «форма»». Знакомство с геометрическими	Формирование геометрических представлений детей,

	ноутбуки. Дидактические пособия: -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами (распечатать на принтере), -карточка – «Осьминожка», -раскраска с «Осьминожкой», -набор карточек «Осьминожкины формы», -сумка – трансформер «поясок LigoGame» с набором предметных карточек «Осьминожка спрятался в предметах». ПО: программа ЭВМ «LigoGame»	объемными телами Осьминога».	пространственных представлений, внимания, памяти, знакомство с объемными геометрическими телами в разных видах деятельности, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками. Знакомство с геометрическими объемными телами, раздел «галерея Осьминога». Печать 3D файлов геометрических тел для деятельности с проекционным конструктором.
4-5	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, -карточка – «Осьминожка», -набор карточек «Осьминожкины формы», -карточки «Черепашка», -«Песочная математика», -карточка признака «Место», -сумка – трансформер «поясок LigoGame» с набором предметных карточек «Осьминожка спрятался в предметах». ПО: программа ЭВМ	Тема: «Признак «форма». Знакомство с геометрическими объемными телами Осьминога, интерфейс программы ЭВМ «LigoGame».	Определение признака «форма», свойств геометрических объемных тел в разных видах деятельности, закрепление понятия «форма-значение формы» в процессе познавательной деятельности, определение геометрических тел в галерее «Осьминога», овладение командами действий с формами в программе ЭВМ 3D «LigoGame».

		«LigroGame»		
ноябрь	6-7	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -набор «игры с Черепашкой» для изучения геометрических проекций объемных форм: схема для опыта «Игры с черепашкой», карточки «черепашка», чертеж «Черепашка», -фонарик, маркеры на водной основе, -наборы плоских геометрических фигур. ПО: программа ЭВМ «LigroGame»	Тема: Изучаем свойства объемных тел. Игры с «Черепашкой»: математические эксперименты на изучение свойств объемных тел, определение плоских проекций тел, графическое изображение проекций сторон в чертежах «Черепашка». Осваиваем команду «переключатель вида» в программе ЭВМ.	Формирование геометрических представлений, ориентация в пространственных позициях объемного тела, его значений, относительно пространственного расположения объекта в пяти позициях: «вид спереди», вид слева», «вид сзади», «вид справа», «вид сверху» с помощью карточек - черепашек и наглядной схемы «Черепашка». Определение пространственных проекций объемного тела в геометрических фигурах.
	8-9	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - карточки «Черепашка», -проекционный конструктор «Черепашка», -альбом «проекционный конструктор Черепашка», -чертеж «Черепашка», -фонарик, маркеры на водной основе, -наборы геометрических форм и небольших объемных тел. ПО: программа ЭВМ«LigroGame»	Тема: «Игры с Черепашкой». Проекционное конструирование на основе пособия «Черепашка»: решение пространственных задач на проекциях 3-х видов. 3D моделирование на основе проекций конструкции согласно чертежу «проекционный конструктор Черепашка».	Формирование геометрических представлений, ориентация в пространственных позициях объемного тела, его значений, умение решать пространственные задачи на проекционное конструирование 3-х видов: «вид спереди», «вид сбоку», «вид сверху», в двух измерениях: 2D и 3D, пользоваться чертежом для графического обозначений проекций конструкции или объемного тела, развитие внимания, памяти, интереса к познанию мира.
	10-11	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -набор карточек	Тема: Изучаем свойства объемных тел. Эксперименты с геометрическими объемными телами в программе ЭВМ.	Формирование геометрических представлений, ориентация в пространственных позициях объемного

		«Осьминожкины формы», -«волшебный мешочек» с набором эталонов форм -объемная игра - головоломка «кубик – трансформер «LigroGame»» с набором игровых карточек, -карточки-признаки: «место», «броненосец», «муравьи». ПО: программа ЭВМ «LigroGame»	Изучаем команду «поворот форм». Команды с формами: «перемещение», «копирование», удаления форм и отмены последних действий.	тела, изучение свойств геометрических объемных тел в разных видах деятельности, овладение командами действий с формами в программе ЭВМ 3D «LigroGame». Развитие внимания, памяти, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
	12-13	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -карточки «Черепашка», -проекционный конструктор «Черепашка», -альбом «проекционный конструктор Черепашка», -чертеж «Черепашка», -фонарик, фломастеры, -наборы геометрических форм и небольших объемных тел. ПО: программа ЭВМ «LigroGame»	Тема: «Игры с Черепашкой». Проекционное конструирование на основе альбома «Черепашка». 3D моделирование согласно чертежу модели в «проекционном конструкторе Черепашка».	Формирование геометрических представлений, ориентация в пространственных позициях объемного тела, его значений, умение решать пространственные задачи на проекционное конструирование 3-х видов: «вид спереди», «вид сбоку», «вид сверху», в двух измерениях: 2D и 3D, пользоваться чертежом для графического обозначений проекций конструкции или объемного тела, создавать образные конструкции из геометрических тел по альбому моделей «проекционный конструктор Черепашка», развитие внимания, памяти, интереса к познанию мира.
декабрь	14-15	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -карточка признака «Слон» (с QR-код), -комплект «Слон» :	Тема: «Играем со «Слоном»: изучаем признак «размер/величина». Проект «Башенка».	Формирование представлений о признаке «величина/размер» в процессе игровой и экспериментальной деятельности детей на основе линейного

	схемы «слон», «слонометры», сериационный ряд «слон», маркеры или фломастеры для фиксации значений, -спортивные геометрические элементы для измерения (куб, параллелепипед и др.), -раскраска «Слон» с QR-кодом, -картинки с изображением зверей: медведь, лиса, ёжик. ПО: программа ЭВМ «LigroGame		измерения объемного тела. Овладение способами знаковой фиксации значений размера объемного тела в схеме «Слон»: высота, ширина, длина. Овладение командой действий с формами «масштабирование» в программе ЭВМ 3D «LigroGame», развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
16-17	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, -набор геометрических фигур, -комплект «Песочная математика» , -карточка признака «Улитка», - карта «Геометрическая дорожка» и «Геометрический лабиринт», - карточки сериационный ряд «муравьи». ПО: программа ЭВМ «LigroGame»	Тема: «Играем с «Улиткой», закрепляем понятие «геометрическая фигура».	Научить детей выделять, называть и определять признак «целое/часть» (объекты из 1 до 4-5 частей) в предметах реального окружения, формирование геометрических представлений, определение пространственных проекций объемного геометрического тела в геометрических фигурах, овладение командами действий с формами в программе ЭВМ 3D «LigroGame», развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
18-19	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами,	Тема: «Признак «форма». Эксперименты с геометрическими объемными телами: «Колобок».	Формирование геометрических представлений детей, пространственных представлений, внимания, памяти, формирование представлений о свойствах объемных

январь		-карточка – «Осьминожка», -набор карточек «Осьминожкины формы», -карточка признака «Броненосец». ПО: программа ЭВМ «LigroGame»		геометрических тел в разных видах деятельности, овладение командами действий с формами в программе ЭВМ 3D «LigroGame», развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
	20-21	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки, 3D раскраска, 3D принтер. Дидактические пособия: - карточка признаков «Хамелеон», «Листотел» (с QR-код), -комплект «Хамелеон» : комплект карточек «Хамелеон», дорожка-трансформер «Эталоны цвета», - карточки «значения цвета», - трафареты «Листотел», копилка значений материала. ПО: программа ЭВМ «LigroGame»	Тема: «Играем с «Хамелеоном» и «Листотелом»: изучаем признак «цвет» и «материал/текстура». Проект «Новогодний шар».	Формирование представлений о признаке «цвет» и «материал» в процессе игровой и экспериментальной деятельности детей, изучение и определение значений цвета и материала в игровой деятельности. Овладение командой действий с формами «наложение цвета», «наложение материала» в программе ЭВМ 3D «LigroGame», развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
	22-23	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -карточка признака «Змейка» (2 карточки), -карточки «Осьминожкины формы». ПО: программа ЭВМ «LigroGame».	Тема: «Играем со «Змейкой»: изучаем приём «объединить/разъединить форму». Проект на основе объединения в блоки одной формы.	Развитие познавательного интереса детей, овладение командой действий с формами «объединить/разъединить форму» в программе ЭВМ 3D «LigroGame», развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
	Модуль 2. «Мои первые проекты в формах»			
	24-25	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -дорожка «друзья	3D моделирование на базовых геометрических телах. Тема: форма «пирамида». Проект «Краб».	Формирование геометрических представлений, овладение навыком определять основные признаки заданного объекта, определение

	Лигрѐнка» , -набор карточек игровых персонажей с QR-код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, -карточка – «Осьминожка», -набор карточек «Осьминожкины формы», - набор «Песочная математика» или пластилин.	Продуктивная деятельность с пластилином или кинетическим песком: «Осьминожек-пирамида». Составление схемы проекта «Краб»	значений кейса признаков для 3D моделирования, овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigoGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
26-28	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -коврик-попрыгун LigoGame, -набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами. ПО: программа ЭВМ «LigoGame»	Тема: форма «пирамида». Проект «Краб». Проект «Краб»: 3D моделирование.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigoGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати модели «краб».
29-30	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки.	Тема: форма «капсула». Проект «Скафандр для космонавта».	Формирование геометрических представлений,

		Дидактические пособия: - дорожка «друзья Лигрѐнка» , - набор карточек игровых персонажей с QR – код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, - набор карточек «Осьминожкины формы», - набор «Песочная математика» или пластилин.	Продуктивная деятельность с пластилином или кинетическим песком: «Осьминожек-капсула» Составление схемы проекта «Скафандр для космонавта».	овладение навыком определять основные признаки заданного объекта, определение значений кейса признаков для 3D моделирования, овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigoGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками
февраль	31-33	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - коврик-попрыгун LigoGame, - набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами. ПО: программа ЭВМ «LigoGame»	Тема: форма «капсула». Проект «Скафандр для космонавта». Проект «Скафандр для космонавта»: 3D моделирование.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigoGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати модели «скафандр для космонавта».
	34-35	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки.	Тема: форма «труба». Проект «Свистулька». Продуктивная	Формирование геометрических представлений,

	Дидактические пособия: -дорожка «друзья Лигрѐнка» , -набор карточек игровых персонажей с QR – код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, -набор карточек «Осьминожкины формы», - набор «Песочная математика» или пластилин.	деятельность с пластилином или кинетическим песком: «Осьминожек-труба» Составление схемы проекта «свистулька».	овладение навыком определять основные признаки заданного объекта, определение значений кейса признаков для 3D моделирования, овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigoGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
36-38	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -коврик-попрыгун LigoGame, -набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами. ПО: программа ЭВМ «LigoGame»	Тема: форма «труба». Проект «Свистулька». Проект «Свистулька»: 3D моделирование.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigoGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати модели «свистулька».
39-40	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки.	Тема: форма «полушар». Проект «Божья	Формирование геометрических представлений,

		Дидактические пособия: -дорожка «друзья Лигрѐнка» , -набор карточек игровых персонажей с QR – код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, -карточка – «Осьминожка», -набор карточек «Осьминожкины формы», - набор «Песочная математика» или пластилин.	коровка». Продуктивная деятельность с пластилином: «Осьминожек-полушар». Составление схемы проекта «Божья коровка».	овладение навыком определять основные признаки заданного объекта, определение значений кейса признаков для 3D моделирования, овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigoGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
март	41-43	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -коврик-попрыгун LigoGame, -набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами. ПО: программа ЭВМ «LigoGame»	Тема: форма «полушар». Проект «Божья коровка». Проект «Божья коровка»: 3D моделирование.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigoGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати модели «божья коровка».
	44-45	Технические средства:	Тема: форма	Формирование

	интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - дорожка «друзья Лигрэнка» , - набор карточек игровых персонажей с QR – код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, - карточка – «Осьминожка», - набор карточек «Осьминожкины формы», - набор «Песочная математика» или пластилин.	«полуцилиндр». Проект «Кораблик». Продуктивная деятельность с пластилином: «Осьминожек - полуцилиндр». Составление схемы проекта «Кораблик».	геометрических представлений, овладение навыком определять основные признаки заданного объекта, определение значений кейса признаков для 3D моделирования, овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigoGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
46-48	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - коврик-попрыгун LigoGame, - набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigoGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами. ПО: программа ЭВМ	Тема: форма «полуцилиндр». Проект «Кораблик». Проект «Кораблик»: 3D моделирование.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigoGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати модели «кораблик».

		«LigroGame»		
	49-50	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - дорожка «друзья Лигрѐнка» , - набор карточек игровых персонажей с QR – код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigroGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, - карточка – «Осьминожка», - набор карточек «Осьминожкины формы», - набор «Песочная математика» или пластилин.	Тема: форма «треугольная призма». Проект «Рыбка». Продуктивная деятельность с пластилином: «Осьминожек-треугольная призма». Составление схемы проекта «Рыбка».	Формирование геометрических представлений, овладение навыком определять основные признаки заданного объекта, определение значений кейса признаков для 3D моделирования, овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigroGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
апрель	51-53	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - коврик-попрыгун LigroGame, - набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigroGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек» с объемными геометрическими	Тема: форма «треугольная призма». Проект «Рыбка». Проект «Рыбка»: 3D моделирование.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigrooGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати модели «рыбка».

	формами. ПО: программа ЭВМ «LigroGame»		
54-55	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - дорожка «друзья Лигрёнка» , - набор карточек игровых персонажей с QR – код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigroGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, - карточка – «Осьминожка», - набор карточек «Осьминожкины формы», - набор «Песочная математика» или пластилин.	Тема: форма «шестигранная призма». Проект «Самоделкин». Продуктивная деятельность с пластилином: «Осьминожек-шестигранная призма». Составление схемы проекта «Самоделкин».	Формирование геометрических представлений, овладение навыком определять основные признаки заданного объекта, определение значений кейса признаков для 3D моделирования, овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigroGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
56-58	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - коврик-попрыгун LigroGame, - набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigroGame по количеству детей, - значения кейса признаков, - «волшебный мешочек»	Тема: форма «шестигранная призма». Проект «Самоделкин». Проект «Самоделкин»: 3D моделирование.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigrooGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати модели «Самоделкин».

		с объемными геометрическими формами. ПО: программа ЭВМ «LigroGame»		
Модуль 3. Моделируем и создаем свой мир!				
май	59-60	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -набор карточек игровых персонажей с QR – код голосовыми сообщениями вопросов: «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи», - схемы LigroGame по количеству детей, -пособие «матрица LigroGame», - значения кейса признаков, -«волшебный мешочек» с объемными геометрическими формами, -набор карточек «Осьминожкины формы».	Групповая проектная деятельность на основе 3D моделей по теме «Марсианские хроники». Проект «Марсианские хроники». Модели по выбору: ракета, космическая станция, космический дом, марсоход, марсиане. Графическое изображение моделей в виде рисунка или геометрической аппликации. Составление схем моделей, разработка фантастических объектов на основе пособия «матрица LigroGame».	Овладение навыками знаково-символического моделирования объекта на схеме LigroGame «признак-значение признака», используя графические обозначения значений признаков объекта, создавать новые знаково-символические модели на основе пособия «матрица LigroGame», развитие интереса к познанию мира и совместной деятельности со сверстниками.
	61-63	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: -коврик-попрыгун LigroGame, -набор карточек игровых персонажей «Улитка», «Осьминог», «Хамелеон», «Слон», «Листотел», «Муравьи» или других карточек для игры с ковриком, - схемы LigroGame по количеству детей, - значения кейса признаков.	Тема: Проект «Марсианские хроники». 3D моделирование: модели по выбору: ракета, космическая станция, космический дом, марсоход, марсиане.	Формирование технологических навыков в процессе 3D моделирования, использование схемы LigroGame как опорной карты для создания 3D модели, развитие внимания, памяти, интереса к деятельности с инструментами программы ЭВМ. Ознакомление с процессом 3D печати при печати моделей по проекту «Марсианские хроники».

		ПО: программа ЭВМ «LigroGame»		
	64	Технические средства: интерактивный экран, ноутбуки. Дидактические пособия: - коврик-попрыгун LigroGame, - комплект карточек-признаков или других наборов карточек для игры с ковриком.	Тема: итоговое занятие по проектированию игр с разработанными 3D моделями: разработка сценария игры, рисование иллюстраций или фонов к игре, игровая деятельность. Выставка детских работ в группе, пополнение центров деятельности в группе объектами детского моделирования.	Развитие творческих способностей и воображения, формирование интереса к совместной деятельности со сверстниками, коммуникативных способностей.

5. Оценочные материалы.

На этапе первичной педагогической диагностики перед началом образовательной деятельности по первому модулю дополнительной программы оценивается уровень сформированности сенсорных представлений детей по основным сенсорным эталонам, изучаемых в курсе программы:

цвет, форма, материал, величина.

Данные диагностики позволяют педагогу не только оценить актуальный уровень развития детей и уровни сформированности сенсорных представлений у воспитанников, но и сделать индивидуальную подборку дидактических игр по изучению каждого признака с учетом развития детей.

Повторно данная диагностика проводится при завершении третьего модуля программы, чтобы выявить образовательные результаты по сформированности сенсорных представлений у обучающихся.

На этапах завершения второго и третьего модуля проводится анализ продуктов детской деятельности на этапе создания модели. Данные по оценке продуктов детской деятельности при завершении второго этапа позволяют педагогу выявить слабые места в навыках детей и скорректировать организацию детской деятельности на этапе моделирования.

Для оценки эффективности образовательной деятельности по дополнительной программе педагог ведет педагогический мониторинг согласно данным диагностической карты.

Данные оценки уровня сформированности сенсорных представлений и оценка продуктов детской деятельности при завершении третьего модуля программы фиксируются в общую диаграмму для анализа эффективности образовательной деятельности педагога и успешности освоения программы воспитанниками.

Диагностическая карта для педагогического мониторинга

№	ФИ ребенка	Входная диагностика				Промежуточная диагностика при завершении 2 модуля программы	Диагностика при завершении 3 модуля программы				
		I	II	III	IV		I	II	III	IV	Оценка ПДД

Оценка уровня сформированности уровня сенсорных представлений

Критерии оценивания сформированности сенсорных эталонов цвета, формы, величины, материала

№	Критерии оценивания	Показатели	Методики
1	Сформированность сенсорного эталона цвета	Умение соотносить цвета с образцом. Умение находить цвета и оттенки по названию. Знание названий основных цветов спектра и оттенков.	I Методика «Полоски и круги разного цвета»
2	Сформированность сенсорного эталона формы	Умение соотносить геометрические фигуры с образцом. Знание названий геометрических фигур.	II Методика «Коробка форм»
3	Сформированность сенсорного эталона величины	Умение раскладывать предметы по увеличению. Умение сравнивать предметы по величине.	III Методика «Включение в ряд»
4	Сформированность сенсорного эталона материала	Умение определять материалы, из которых сделаны предметы, знать их названия. Самостоятельно характеризует свойства и качества этих материалов: структуру поверхности, твердость — мягкость, хрупкость — прочность, блеск, звонкость, температуру поверхности.	IV Методика «Что из чего?»

С целью выявления уровня сформированности эталона цвета используется методика «Полоски и круги разного цвета» (адаптированный вариант методики С. Д. Забрамной). Для проведения данной методики используется стимульный материал в виде полосок и кругов разного цвета.

Обследование проводится в три этапа. Сначала дети подбирают к разложенным полоскам соответствующие им по цвету круги (зрительное соотнесение). Затем им предлагают выбрать тот или иной цвет («Дай красный круг», «Дай синий...» и т. Д.). После этого просят назвать цвет показанной фигуры («Это какого цвета?», «А это?...»).

Оценивание проводится по следующим показателям:

0 – нет представлений о цвете, не выделяет признак цвета

1 – неустойчиво выделяет один основной цвет

2 – устойчиво выделяет один основной цвет, неустойчиво два

3 – устойчиво выделяет два основных цвета, неустойчиво три-четыре

4 – устойчиво выделяет четыре основных цвета, белый и черный, неустойчиво – один два оттенка основных цветов

5 – устойчиво выделяет все цвета спектра, неустойчиво – оттенки, путает их названия

6 – устойчиво выделяет все цвета спектра и их оттенки, знает и называет их

Полученные результаты интерпретируются по следующим баллам:

6 баллов соответствуют высокому уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне цвета;

5 баллов соответствуют среднему уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне цвета;

от 4 баллов и ниже составляет низкий уровень сформированности представлений о сенсорном эталоне цвета.

Для выявления уровня сформированности восприятия формы, способности соотнесения

формы объёмного тела и её плоскостного изображения используется методика **«Коробка форм»** (адаптированный вариант методики Е. А. Стребелевой). Для проведения данной методики используется следующий стимульный материал: деревянная коробка с выгравированными на ящичках прорезями с геометрическими фигурами (круг, квадрат, прямоугольник, треугольник) и двадцатью четырьмя плоскостными геометрическими фигурами, соответствующими гравировке.

Процедура проводится следующим образом: на стол перед ребенком ставят коробку с прорезями, около нее расставляют фигуры (одинаковые фигуры не должны находиться рядом). Далее взрослый помещает фигуру в соответствующую прорезь. Затем ребенку предлагают выполнить это самостоятельно.

Если ребенок не может найти нужную прорезь, силой пытается протолкнуть фигуру, то необходимо провести обучение. Взрослый берет одну из фигур, медленно прикладывает ее к разным отверстиям, пока не найдет нужное. Затем выполняет аналогичные действия вместе с ребенком, используя практическую ориентировку — целенаправленные пробы. Остальные фигуры ребенок опускает самостоятельно.

После проведения методики, для выявления знания названий геометрических фигур, проводится беседа, в ходе которой экспериментатор задает вопросы испытуемому («Как называется эта геометрическая фигура?»).

Оценка действий ребенка: принятие и понимание задания; способы выполнения; обучаемость; отношение к результату своей деятельности.

Оценивание проводится по следующим показателям:

1 балл — ребенок не понимает задание, не стремится его выполнить; после обучения действует неадекватно.

2 балла — ребенок принимает задание, пытается выполнить его, используя хаотичные действия или действия силой; после обучения пользуется методом перебора вариантов.

3 балла — ребенок принимает и понимает задание, выполняет его методом перебора вариантов, но после обучения пользуется методом целенаправленных проб, путает название геометрических фигур.

4 балла — ребенок принимает и понимает задание, с интересом выполняет его методом практического примеривания, называет названия геометрических фигур.

5 баллов — ребенок принимает и понимает задание, с интересом выполняет методом зрительного соотнесения, называет названия геометрических фигур.

Полученные результаты интерпретируются по следующим баллам:

4 – 5 балла соответствуют высокому уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне формы;

3 балла соответствуют среднему уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне формы;

1 – 2 балла соответствуют низкому уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне формы.

Для выявления сформированности эталона величины используется методика **«Включение в ряд»** (адаптированный вариант методики А. А. Венгера). В виде стимульного материала используется шестисоставная матрешка.

Процедура проводится следующим образом: экспериментатор берет шестисоставную матрешку и на глазах у ребенка, разбирая и собирая, выстраивает матрешки в ряд по росту, соблюдая между ними равные интервалы. Затем ребенку предлагается поиграть с матрешками. Взрослый за экраном убирает одну из матрешек и выравнивает интервал между оставшимися. Ребенку дают эту матрешку и просят поставить ее на свое место, не обращая внимание на принцип построения ряда. Когда матрешка окажется на своем месте, взрослый, продолжая игру, предлагает ребенку начать действовать самостоятельно. Ребенок должен поставить в ряд две – три матрешки (каждый раз по одной) и определить их место в ряду.

В тех случаях, когда ребенок ставит матрешку без учета основного признака (величины), взрослый исправляет его ошибку, говоря и действуя: «Нет, неверно эту матрешку надо поставить сюда». Затем еще один раз предлагает поиграть и убирает за экраном другую матрешку, но принцип выстраивания в ряд не объясняет.

Оценивание проводится по следующим показателям:

1 балл — ребенок не понимает цель; в условиях обучения действует неадекватно.

2 балла — ребенок принимает задание, но не понимает его условия; ставит матрешки в ряд без учета их размера; после показа правильного размещения матрешек самостоятельно не ориентируется на величину.

3 балла — ребенок принимает и понимает условия задания; самостоятельно выполняет задание, пользуясь практическим примериванием.

4 балла — ребенок принимает и понимает условия задания, самостоятельно выполняет задание, пользуясь зрительной ориентировкой.

Полученные результаты интерпретируются по следующим баллам:

4 балла соответствуют высокому уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне величины;

3 балла соответствуют среднему уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне величины;

1 – 2 балла соответствуют низкому уровню сформированности представлений о сенсорном эталоне величины.

Обработка результатов проводится следующим образом. Полученные баллы складываются, а суммарный балл характеризует уровень сформированности сенсорных эталонов. Таким образом, получают следующие показатели:

Высокий уровень (12 – 15 баллов) – понимает и принимает задание. Выделяет все цвета спектра, знает и называет их. Соотносит формы объемного тела с ее плоскостным изображением, использует при этом метод зрительного соотнесения или практического примеривания. Величину предметов зрительно соотносит.

Средний уровень (9 – 11 баллов) – понимает и принимает задание, пытается выполнить его, испытывая при этом трудности. Нуждается в помощи. При выполнении заданий использует хаотичные действия или действия с силой. Выполняя задания, использует методы проб и переборов вариантов. Неустойчиво выделяет оттенки, путает их названия.

Затрудняется в выделении форм, но может исправить самостоятельно ошибку.

Низкий уровень (0 – 8 баллов) – Не понимает задание, не стремится его выполнить. В условиях обучения действует неадекватно. Представления об эталонах цвета, формы, величины не сформированы.

Диагностическая методика «Что из чего?»

Что изучается?

Знания о свойствах и качествах различных материалов

Дидактические игры, упражнения, вопросы

Дидактическая игра «Что из чего?» Материал: предметы разного качества: мячи резиновый, теннисный, футбольный; стакан стеклянный, пластмассовый; кружка фарфоровая; кубики пластмассовые, деревянные; ложки пластмассовые, металлические; салфетки бумажные, матерчатые. Или

Дидактическая игра «Сравни предметы»

Ребенок держит в руках предметы, рассматривая их.

Содержание диагностического задания

Задания:

1.Объедини предметы, сделанные из стекла, пластмассы, резины и т. П.

2.Охарактеризуй деревянную ложку, называя свойства и качества материала, из которого она сделана (твердая или мягкая, хрупкая или прочная, температура поверхности теплая или холодная и др.). Затем педагог просит по этому же алгоритму дать характеристику еще 2-3 предметов.

3.Сравни металлическую ложку с деревянной матрешкой (металл холодный – дерево теплое), стеклянный стакан с металлической кружкой и другие.

Критерии оценки

3 балла — ребенок без ошибок классифицирует предметы, определяет материалы, из которых они сделаны. Самостоятельно характеризует свойства и качества этих материалов: структуру поверхности, твердость — мягкость, хрупкость – прочность, блеск, звонкость, температуру

поверхности.

2 балла – при определении материалов, из которых сделаны предметы, допускает 1-2 ошибки. Требуется дополнительных пояснений при определении свойств и качеств этих материалов, допускает неточности.

1 балл – ребенок не может классифицировать предметы самостоятельно и допускает много ошибок

Диагностическая методика Оценка продуктов детской деятельности

Для оценки детской деятельности на этапе моделирования используется методика анализа продуктов детской деятельности.

Анализ продуктов детской деятельности – это способ исследования детского развития, основанный на изучении результатов продуктивной деятельности детей: рисунков, поделок и т.п. (<https://vocabulary.ru/termin/analiz-produktov-detskoi-deyatelnosti.html>)

Оценка продукта детской деятельности (компьютерная модель объекта).

- модель по образцу

- соответствие модели предложенной теме проектной деятельности, закончил ли ребенок свою работу;

- умение использовать морфологическую матрицу для создания модели объекта в рабочем поле LigoGame,

- есть ли сходство между моделью и действительным предметом (натурой, образцом);

- правильно ли передано строение предмета (расположение его частей);

- передана ли разница в размерах частей предмета;

- качество технических навыков и умений (правильно ли подобрана форма части, соответствие размера частей оригиналу модели, отцентрирована ли модель с разных позиций рабочего поля, навык владения инструментами изменений объекта – размер, расположение объекта, цвет, материал);

- модель по замыслу

- соответствие модели предложенной теме проектной деятельности, закончил ли ребенок свою работу;

- умение использовать морфологическую матрицу с использованием приемов преобразования значений (приемы фантазирования) для создания оригинальной модели объекта в рабочем поле LigoGame,

- передает ли модель функциональное значение решения проблемы, для которой создан данный объект;

- правильно ли передано строение предмета (расположение его частей);

- передана ли разница в размерах частей предмета;

- качество технических навыков и умений (правильно ли подобрана форма части, соответствие размера частей оригиналу модели, отцентрирована ли модель с разных позиций рабочего поля, навык владения инструментами изменений объекта – размер, расположение объекта, цвет, материал);

Примерные вопросы ребёнку по его модели

1. Нравится ли тебе твоя модель? Что тебе нравится в своей модели?

2. Удалось ли тебе создать модель, которую ты хотел?

3. Что не получилось? Почему? Как можно исправить?

4. Чему тебе ещё нужно научиться?

Определите из разговора уровень самооценки и притязаний ребёнка, отношение к деятельности. Отметьте, адекватна ли самооценка ребёнка, отмечает он только достоинства или видит недостатки работы, аргументирует ли своё мнение, детально ли оценка ребёнка или носит общий характер. Сделать педагогические выводы.

Анализ продукта деятельности

№П/П	Содержание работы	Оценка
1.	Содержание образа модели (полнота изображения образа)	
2.	Передача формы: - форма предмета передана точно; - есть незначительные искажения; - искажения значительные, форма не удалась.	
3.	Строение модели объекта: - части расположены верно; - есть незначительные искажения; - части предмета расположены неверно.	
4.	Передача пропорции предмета в модели: - пропорции предмета соблюдаются; - есть незначительные искажения; - пропорции предмета переданы неверно.	
5.	Пространственное расположение модели объекта на рабочем поле: - модель отцентрирована и сгруппирована согласно образу предмета относительно следующих пространственных позиций: спереди, сбоку (справа/слева), сзади, сверху. - есть незначительные искажения, - модель имеет грубые искажения при изменении ее пространственной позиции на рабочем поле.	
6.	Цвет (в этом критерии так же выделены две группы показателей: первая характеризует передачу реального цвета предметов, вторая – творческое отношение ребенка к цвету, свободное обращение с цветом): а) цветовое решение модели: - передан реальный цвет предметов; - цветовая гамма определенного вида; - есть отступления от реальной окраски цветовой гаммы; - цвет предметов передан неверно; б) разнообразие цветовой гаммы модели, соответствующей замыслу и выразительности изображения: - многоцветная или ограниченная гамма - цветовое решение соответствует замыслу и характеристике модели; - преобладание нескольких цветов или оттенков в большей степени случайно; - безразличие к цвету, модель выполнена в одном цвете (или случайно взятыми цветами).	
7.	Материал (в этом критерии так же выделены две группы показателей: первая характеризует передачу реального материала предметов, вторая – творческое отношение ребенка к материалу, свободное обращение с материалом): а) - передан реальный материал и текстура предмета; - материал определенного вида; - есть отступления от реального решения материала предмета; - материал и текстура предметов переданы неверно; б) разнообразие выбора значений материала модели, соответствующей замыслу и выразительности проекту модели: - новое решение по материалу и текстуре модели предмета соответствует замыслу и функциональным характеристикам модели; - преобладание нескольких значений материала в большей степени случайно;	

- безразличие к выбору значений материала, модель выполнена в одном значении материала (или случайно взятыми значениями материала)
--

По всем критериям оценка дается по трехбалльной системе:

Первый - 3 балла,

Второй - 2 балла,

Третий - 1 балл.

Выводы об уровне оценки:

Высокий уровень – 15- 21 баллов.

Средний уровень – 7 -14 балла.

Низкий уровень – 0-6 баллов.

Карта анализа продукта детской деятельности используется для оценки навыков детской деятельности на этапе моделирования при завершении 2 и 3 модуля дополнительной программы.

Для текущего контроля уровня знаний, умений и навыков используются следующие методы: анализ результатов деятельности, самоанализ результатов деятельности.

6. Организационно-педагогические и материально – технические условия реализации программы.

Программа рассчитана на детей от 6 до 7 лет независимо от наличия у них специальных физических и умственных данных.

Срок реализации программы: 8 месяцев (октябрь -май).

Режим занятий : занятия проводятся два раза в неделю по 30 минут.

Наполняемость группы: от 1 до 10 человек.

Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Формирование познавательных интересов и познавательных действий ребёнка в различных видах деятельности, возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Принципы, заложенные с основу работы:

принцип индивидуализации опирается на то, что позиция ребенка, входящего в мир и осваивающего его как новое для себя пространство, изначально творческая;

принцип эвристичности - принципиальным условием для появления и развития творческой деятельности детей дошкольного возраста является наличие образовательной среды, которая стимулирует развитие творческих способностей детей. При создании такой среды необходимо руководствоваться принципом эвристичности, так как центральным элементом творчества является озарение, что связано с нахождением нового, оригинального решения проблемы;

принцип отсутствия принуждения - предполагает, что при организации театральной деятельности и руководстве ею исключается всякое принуждение детей, противоречащее сущности этой деятельности;

принцип поддержания игровой атмосферы - предполагает создание условий для поддержания интереса детей к поисково – исследовательской и конструктивной деятельности посредством использования разнообразных методов и приемов;

принцип импровизационности — творческая деятельность, которая обеспечивает особое взаимодействие взрослого и ребенка, детей между собой, наличие своей точки зрения, стремление к оригинальности;

принцип целостного представления о мире — при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;

принцип минимакса — обеспечивается возможность продвижения каждого ребёнка своим темпом;

принцип деятельности — источником развития становятся противоречия, преодоленные в деятельности, включение ребенка в разнообразные виды деятельности, воспитания положительно-

заинтересованного отношения к деятельности, желание её выполнять;

принцип интегративности — построение образовательного процесса на основе синтеза, объединения образовательных областей, что предполагает получение целостного образовательного продукта, обеспечивающего формирование интегральных качеств личности дошкольника;

принцип творчества—процесс обучения сориентирован на приобретении детьми собственного опыта творческой деятельности;

принцип результативности (развивающего эффекта) — «То, что вчера казалось трудным, сегодня уже освоено и стало простым». Увлеченность ребенка, желание узнавать новое является стимулом самостоятельности и активной мысли ребенка.

Ключевой особенностью РППС программы является активное использование в каждом модуле информационных технологий, как современного инструментария детской деятельности на настоящем этапе развития образования. «Концепция развития образовательной робототехники и непрерывного ГГ-образования в РФ (от 01.10.2014г. № 172-Р)» подчеркивает важность использования интерактивных технологий и современных средств обучения в целях ранней инженерной профориентации и популяризации научно-технического творчества.

Программой предусмотрена принципиально новая конструкция образовательной среды, составной частью которой является развивающая предметно-пространственная среда, оснащенная средствами электронного обучения детей для реализации модели 1:1.

Данная среда в условиях учреждения носит название – **компьютерно – игровой комплекс (КИК)**.

Компьютерно-игровой комплекс для современных условий технического творчества включает определенные материально – технические условия, т.е. наличие определенных технических средств в учебном кабинете, а именно:

- интерактивная доска с проектором и ноутбуком педагога;
- планшеты или ноутбуки детей для реализации модели 1:1 (один ребенок – один компьютер);
- принтер 3 D .

Рекомендуемое техническое обеспечение для реализации программы:

- ноутбуки ASUS VivoBook (10 – 12 штук);
- программное обеспечение для 3D моделирования «LigroGame» (лицензия на 10 – 12 рабочих мест);
- принтер для 3D печати моделей LigroGame.

В процессе моделирования педагог использует 2 вида образовательного программного обеспечения:

- веб - приложение LigroGame для 2D моделирования;
- электронная среда LigroGame для 3D моделирования.

Для освоения программы используется дидактический комплект «LigroGame»

№	Наименование
1.	Сумка-трансформер LigroGame (класс Лигрёнок)
2.	Сумка-трансформер «матрица LigroGame»
3.	Папка-кармашки LigroGame (папка педагога)
4.	Карточки-признаки 1 комплект (11 шт.)
5.	Схема для моделирования LigroGame
6.	Геометрические игры с «Осьминожкой» для изучения плоских геометрических проекций объёмных форм
7.	Набор карточек «Осьминожкины формы» для изучения геометрических объёмных тел
8.	Набор цветных эталонов «Хамелеон»
9.	Значения цвета (10 шт.) - карточки
10.	Карточка-трафарет «Листотел»
11.	Схема «Слон» и сериация по величине «Слон»
12.	«Слонометр»
13.	Сериационный ряд по величине «Слон»

14.	Сериационный ряд по количеству «Муравьи»
15.	«Игры с Черепашкой» для изучения геометрических проекций объёмных форм и объектов на основе оптического эффекта
16.	Чертёж «Черепашка» вид объекта в трёх проекциях (вид спереди, вид сбоку, вид сверху)
17.	Набор «Черепашка» для изучения пространственных позиций объекта
18.	Матрица морфологического анализа LigoGame
19.	Сумка-трансформер «поясок LigoGame» с набором предметных карточек «Осьминожка спрятался в предметах» для изучения свойств объёмных тел, развития внимания, памяти, мышления
20.	Набор предметных карточек «Осьминожка спрятался в предметах» для изучения объёмных тел
21.	Объёмная игра-головоломка «кубик-трансформер «LigoGame» с набором игровых карточек с использованием технологии QR-код (голосовые названия объёмных геометрических тел)
22.	Кейс признаков, наборы значений к морфологической таблице
23.	«Песочная математика» для лепки и моделирования
24.	Мешочек для дидактических материалов LigoGame и игры с предметами тактильным способом
25.	Дорожка – трансформер «эталон цвета»

7. Список литературных источников.

1. *Нестеренко А.А.* Мастерская знаний: проблемно-ориентированное обучение на базе ОТСМ-ТРИЗ. Учебно-методическое пособие для педагогов / Алла Александровна Нестеренко (Селюцкая). – М.: BOOKINFILE, 2013. – 603с.
2. *Репина Г.А.* Математическое развитие дошкольников: Современные направления. — М.: ТЦ Сфера, 2008. — 128 с
3. *Альтов Г.* И тут появился изобретатель. М., 1989.
4. *Альтхауз Д., Дум Э.* Цвет, форма, количество. М., 1984.
5. *Альтиуллер Г. С.* Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. Новосибирск, 1991.
6. *Выготский Л. С.* Воображение и творчество в детском возрасте. М., 1991.
7. *Репина Г.А.* Перспективные подходы к математическому развитию ребенка. Смоленск, .2000.
8. *Репина Г.А.* Технологии математического моделирования с дошкольниками. Смоленск, 1999.
9. *Корзун А.В.* К вопросу об организации детской исследовательской деятельности в дошкольном возрасте
10. *Молоднякова А.В.* Практика игрового моделирования в LigoGame/Учебно-методическое пособие.

