

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт ИК

Направление подготовки 54.04.01 «Дизайн» Профиль «Промышленный дизайн»

Кафедра инженерной графики и промышленного дизайна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Дидактическое игровое оборудование для развития творческих способностей

УДК 658.512.23:371.69

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8ДМ41	Нефедова Анна Андреевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Серяков Вадим Александрович	к. т. н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Владимир Юрьевич Конотопский	Кандидат экономических наук		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Пустовойтова Марина Игоревна	Кандидат химических наук		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. Кафедрой ИГПД	Захарова Алена Александровна	Доктор технических наук		

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт ИК

Направление подготовки (специальность) 54.04.01 «Дизайн» Профиль «Промышленный дизайн»

Кафедра инженерной графики и промышленного дизайна

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
8ДМ41	Нефедовой Анне Андреевне

Тема работы:

Дидактическое игровое оборудование для развития творческих способностей

Утверждена приказом директора (дата, номер)

03.03.2016 №1763/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

10.06.16

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).

1. Провести обзор существующего дидактического оборудования, определить основные его типы и материалы, используемые для его изготовления.
2. Определить требования для разработки дидактического оборудования, ГОСТ.
3. Провести патентный поиск подобных разработок;
4. Создать 3D модель дидактического оборудования на основе эргометрических и антропометрических данных ребенка в возрасте от 4 до 6 лет.
5. Написать инструкцию по эксплуатации, дидактического оборудования, правила игр и

	<p>сопутствующих информационных карточек.</p> <p>6. Разработать рекомендации по использованию игр в соответствии с возрастом ребенка.</p> <p>Определить форму комплекса дидактических игр в виде кейса и разработать его цветовое и стилевое решение, предусмотреть размещение названия;</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследовать основные методики развития творческих способностей ребенка в возрасте от 4 до 6 лет. 2. На основе анализа методик определить принципы разработки комплексного дидактического оборудования. 3. Разработать игры для развития творческих способностей для возраста 4 года, 5 и 6 лет. 4. Определить месторасположение ребенка при использовании дидактических игр. <p>Выявить преимущества разработки комплексной системы дидактического оборудования по сравнению с существующими аналогами и методиками.</p>
<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>В бумажной форме на форматах а0 2планшета, чертежи формат а3 с спецификацией и сборочным чертежом . Диск cdr с: письменной частью ВКР, 3d модель</p> <p>Макет, дидактические игры</p>
<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</p> <p><i>(с указанием разделов)</i></p>	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Владимир Юрьевич Конотопский
Социальная ответственность	Пустовойтова Марина Игоревна
Английская часть диссертации	Шепетовский Денис Владимирович
<p>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</p>	
<p>1.2.1 Исследования методов развития творческих способностей у детей</p>	
<p>1.2.2 Развитие ребенка в 4-6 лет</p>	

1.3 Цвет. Эмоциональное воздействие цвета**1.3.1 Психология цвета**

Дата выдачи задания на выполнение выпускной
квалификационной работы по линейному графику

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Серяков Вадим Александрович	К.Т.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8ДМ41	Нефедова Анна Андреевна		

Оглавление

РЕФЕРАТ	8
Введение	9
Глава 1. Аналитический обзор	12
1.1 Понятие дидактики. Возникновение и развитие	12
1.1.1 Аналоги дидактического оборудования	15
1.1.2 Классификация дидактического оборудования	26
1.1.3 Понятие творчество, творческие способности.....	30
1.2 Исследования методов развития творческих способностей у детей	32
1.2.1 Развитие ребенка в 4-6 лет	35
1.2.2 Развитие ребенка в 4-6 лет	35
1.3 Цвет. Эмоциональное воздействие цвета.....	36
1.3.1 Психология цвета.....	40
Глава 2 Конструирование	41
2.1 Описание дизайн – концепции дидактического игрового оборудования	41
2.1.1 Выбор стиля, определение формы, цветового решения.....	47
2.2 Эскизный проект и моделирование дидактического игрового оборудования.....	48
2.3 Функциональные задачи игрового оборудования	52
2.3.1 Правила дидактических игр.....	53
2.4 Описание конструкции (макет)	55
2.4.1 Система хранения.....	58
2.4.2 Организация игрового пространства ребенка (предметно-игровая)	59
2.4.3 Используемые материалы.....	59
Глава 3 Технология изготовления	67
3.1 Корпус.....	67
3.2 Доска.....	68
3.3 Игровые элементы	69
Глава 4	71
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	71
4.1 Организация и планирование работ	71
4.1.1 Продолжительность этапов работ	72
4.2 Расчет сметы затрат на выполнение проекта	78
4.2.1 Расчет затрат на материалы	78

4.2.2 Расчет заработной платы	79
4.2.3 Расчет затрат на социальный налог	80
4.2.4 Расчет затрат на электроэнергию.....	80
4.2.5 Расчет амортизационных расходов.....	82
4.2.6 Расчет прочих расходов	83
4.2.7 Расчет общей себестоимости разработки.....	83
4.2.8 Расчет прибыли.....	84
4.2.9 Расчет НДС.....	84
4.2.10 Цена разработки НИР	84
4.3 Оценка научно-технического уровня НИР	84
Глава 5 Социальная ответственность	88
5.1 Описание рабочего места	88
5.1.1 Техногенная безопасность.....	89
5.2 Вредные факторы	89
5.2.1 Микроклимат	89
5.2.3 Освещенность рабочей зоны.....	92
5.2.4 Опасность возникновения пожара	95
5.2.5 Опасность поражения электрическим током	96
5.3 Региональная безопасность	99
5.4 Организационные мероприятия обеспечения безопасности	101
5.4.1 Особенности законодательного регулирования проектных решений.....	103
5.4.2 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	104
Список использованной литературы.....	107
Приложения.....	116
1.2.1 Investigating methods of developing of creative abilities of children.	116
1.2.2 The development of the child is 4-6 years.	122
1.3 The Color Effect. Does Color Affect Your Mood?	124
1.3.1 The color psychology (Color therapy)	127
Приложение А	130
Приложение Б	132
Приложение В	138
Приложение Г	141
Приложение Е	142
Приложение Ж.....	143

Приложение К	144
Приложение Л	145

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 145 с., 48 рис., 9 табл., 102 источников, 8 приложений.

Ключевые слова: дидактика, дидактическое оборудование, игра, творчество, цвет, методика обучения детей

Объектом исследования является дидактическое оборудование для детей в возрасте от 4 до 6 лет.

Цель работы – разработка дидактического игрового оборудования предназначенного для развития творческих способностей у детей 4-6 лет.

В процессе исследования проводилось разработки решения проблемы по теме, формирование основного концепта и прототипирование оболочек.

В результате исследования разработано дидактическое игровое оборудование для развития творческих способностей детей от 4 до 6 лет и элементы дидактических игр. Создан прототип и объемно-пространственная модель.

Введение

Тема магистерской диссертации связана с разработкой дидактического игрового оборудования для развития творческих способностей у детей. Из названия работы понятно, что объектом проектирования будет являться дидактическое оборудование, которое будет способствовать развитию способностей детей.

Ребенок легко овладеет нужными знаниями, поскольку в раннем возрасте присутствует стремление к игре. Именно игра пробуждает у детей интерес и позволяет пробудить его к нужным навыкам в легкой форме. Ведь, если процесс обучения организован правильно, то молодое поколение начинает сразу учиться и в дальнейшем будет способен усваивать большой объем информации. Детская любознательность с ранних лет играет огромную роль, благодаря ей малыш получает от учёбы удовольствие.

Цель исследования: разработка дидактического игрового оборудования предназначенного для развития творческих способностей у детей 4-6 лет.

Выпускная магистерская диссертация является итоговой работой, синтезирующей результаты обучения студента, призвана выявить:

способность студента к самостоятельному профессиональному мышлению в работе;

способность к комплексному решению большого круга технических, практических и художественных проблем;

умение строить гипотезы, выполнять, анализировать варианты решения поставленной задачи, умение видеть перспективу совершенствования проектируемого объекта, а иногда и умение ставить прогноз будущего развития объекта;

подготовленность выпускника-студента к деятельности дизайнера, его соответствие квалификации «Дизайнер».

Гипотеза: существует определенный возраст, когда ребенок приступает к знакомству с творчеством. Творчество развивает у малыша умение показать всё новое, стремление к познанию, активность и живость ума, умение в обычных явлениях и привычных вещах находить нестандартное. Так же, стремление к постоянным открытиям и умение применять на практике полученный опыт и знание, дает свободу воображению и влияет на умение фантазировать и развивать интуицию, в результате которой появляются соответствующие открытия и изобретения.

Задачи:

Выделить и проанализировать основные источники развития творческих способностей у детей.

Разработать дидактическое игровое оборудование для развития творческих способностей у детей 4-6 лет.

Установить взаимосвязь между разработанным игровым оборудованием и творческими способностями.

Определить факторы успеха обучения

Актуальность темы исследования: развитие ребенка начинается с ранних лет. Так в 6 месяцев у малыша развивается мелкая моторика, игра: может свободно брать игрушку из рук взрослого, либо тянется к тем, до которых может дотянуться сам. Родители часто акцентируют внимание на развитие мышления, речи, памяти малыша, и не всегда на творческие способности, которые должны идти параллельно с остальными. Творческий подход очень важен в жизни, помогает учиться, работать и строить отношения с окружающими.

Научно-технический прогресс и его ускорение зависят от количества, качества, развитых умов творчески, от способности обеспечить развитие техники, науки производства.

Творческие способности это не только умение рисовать, это также умение познавать все новое; стремиться к познанию; активность и живость ума; умение в обычных явлениях и привычных вещах находить нестандартное; стремление к постоянным открытиям; умение применять на практике полученные опыт и знания; свобода воображения; интуиция и фантазия, в результате которых и появляются соответствующие открытия и изобретения.

Родители всегда помогают развитию ребенка, общаясь с ним, покупая полезные игрушки.

В период развития малыша важным является помощь в обучении. Детские творческие игры - многообразны. Благодаря творческим способностям достигаются большие успехи в воспитательно - образовательной работе с детьми. В игре развиваются такие качества как активность, самостоятельность.

Игры дают результаты тогда, когда дети играют с огромным удовольствием. Творчество – это всегда интерес и увлечение. “Дидактическое игровое оборудование для творческих способностей” отлично справится с этими задачами. По разработанной методике, ребенок быстро освоит необходимые для его возрастной категории (4 – 6 лет) навыки.

Глава 1. Аналитический обзор

Данный раздел содержит теоретическое обоснование темы, анализ фактического материала, основные понятия дидактики и творчества, исследования методов развития творческих способностей у детей, развитие ребенка в 4-6 лет, эмоциональное воздействие цвета.

1.1 Понятие дидактики. Возникновение и развитие

Дидактика, в переводе с греческого – поучающий, относящийся к обучению, является частью науки о педагогике, которая разрабатывает теорию образования, обучения, воспитания в процессе обучения. Существуют различные методик обучения по отдельным учебным предметам и отдельных категорий учащихся. Из определения, предполагается, что предмет дидактики – взаимодействие двух сторон: деятельности учителя и познавательной деятельности ученика. Выделяется несколько основных категорий дидактики: преподавания учения; обучение; образование; знания; умение; навык; учебный предмет; учебный материал; цель обучения; содержание обучения; метод обучения; средство обучения; результат обучения.

Как теория обучения и образования дидактика уходит вглубь веков. В любые века, когда существовал человек – было обучение. Теория обучения начала формироваться уже тогда, когда возникло осмысление необходимости передать потомкам накопленные достижения и придумать, как их передавать дальше.

Первые упоминания “дидактики”, как термина появляются в сочинениях педагога Вольфгана Ратке (Ратихия 1571-1635) для обозначения искусства обучения.

В “Великой дидактике” (1657) Ян Амос Коменский, который считается отцом современной педагогике, разработал важнейшие вопросы, относящиеся к содержанию образования, дидактическим принципам и правилам наглядности, последовательности, организации классно-урочной системы. Коменский совершил переворот сложившийся веками практике обучения, он противопоставил средневековому заучиванию новую систему учебной работы соответствующую возрастным и психическим особенностям детей.

Герbart Иоганк Фридрих (немецкий педагог) в начале 19-ого века придал дидактике статус целостной и непротиворечивой теории воспитывающего обучения.

Русский педагог К.Д. Ушинский, во второй половине 19-ого века в России создал цельную дидактическую систему. По сравнению со своими предшественниками Ушинский сделал значительное продвижение в научном обосновании процесса обучения. Педагог показал вред односторонности формального (направленного лишь на развитие способностей, мышления, воображения, памяти учащихся) и материального (преследовавшего только цель сообщения учащимся максимума нужных для жизни знаний), образования, раскрыл сходство и различие научного познания и учения, детально разработал вопросы восприятия, усвоения и закрепления знаний, развития мышления в процессе обучения.

В советский период проблемы дидактики так же разрабатывали П.П. Блонский, С.Т. Шацкий, Л.В. Занков.

Современная дидактика – это наиболее разработанный и весьма динамичный раздел педагогики.

Основные задачи дидактики учитывают: разработку проблем – это основные вопросы “чему учить? как учить? кого учить?”; изучение закономерностей учебно-познавательной деятельности учащихся и пути ее активации в процессе обучения; организацию познавательной деятельности по овладению научными знаниями и умениями; развитие у учащихся

познавательного – психологического процесса и творческие способности; разработку более совершенной организации процесса обучения, внедрение новой обучающей технологии в обучение.

Перечисленные задачи учитываются в определении дидактики – обучение выступает как объект изучения и объект конструирования. Как объект изучения – в случае, когда осуществляет научно – теоретическую функцию педагогике. В заключение исследования получается знание о том, как протекает процесс обучения (реализованный, реализуемый) с учетом закономерностей и в составе его сущностей.

Одного описания обучения теории недостаточно. Теория служит лишь основой для практической деятельности, давая тем самым возможность ее направлять, преобразовывать и совершенствовать. Переход от теории к практике (конструированию) – функция научно-теоретическая и конструктивно – технологическая, образуют процесс обучения.

В современном мире первые шаги к воспитанию детей совершаются ещё до школы, с помощью игры. Даже в процессе педагогике игре выделяется особое место. Ребенок воспринимает обучение лучше и быстрее, если оно идёт через игру. Выдающийся советский педагог-новатор В.А. Сухомлинский утверждал: “Без игры нет, и не может быть полноценного умственного развития. Игра – это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий. Игра – это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности” [3]. На сегодняшний день дидактические игры являются одним из методов активного обучения. Ребенок, играя в дидактические игрушки, тренажеры, учится активно познавать мир, изучать новое, еще не изведенное. Благодаря дидактическому оборудованию у ребенка развивается мышление, мелкая моторика, разговорная речь.

Дидактическая игра – содержательная деятельность для ребенка, которая представляет собой особый вариант дидактического общения. Ребенок решает игровые задачи и достигает цели обучения.

1.1.1 Аналоги дидактического оборудования

На сегодняшний день большинство родителей озабочены выбором игрушки для ребенка. Тем не менее, каждый из них уверен, что знает, что необходимо его ребенку. Небольшой социальный опрос показал: родители руководствуются различными факторами при выборе игрушки – ценой, желанием ребенка, собственными предпочтениями, но не всегда соображением дидактической полезности.

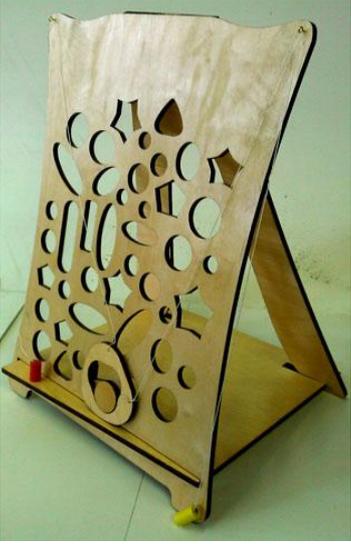
Игрушки бывают разные: мягкие, пластмассовые, фарфоровые, деревянные, резиновые, механические, электрифицированные, музыкальные, водоплавающие и другие. Тем не менее игрушки могут быть ещё и развивающие, обучающие, развлекающие и даже лечащие.

Наибольшее количество правильных развивающих игрушек можно найти в специализированных магазинах, таких как: “Умные игрушки”, “Умный ребенок”, “Маленький гений”. Российские производители наиболее сильны в изготовлении игрушек из дерева и в меньшей степени из пластмассовых изделий. Для того чтобы разобраться в существующих дидактических играх, будет составлена таблица 1.1.1 аналогов.

Таблица 1.1.1 – Аналоги дидактического оборудования

№	Наименование	Описание	Навыки
1	Прозрачный мольберт	Возраст: от 3 до 7 Размер: Высота 160 см Ширина 60 см Напольный мольберт с прозрачным оргстеклом, который подойдет для арт-терапии в кабинета психолога. На нем можно рисовать, обрисовывать	Коррекция зрения, зрительного восприятия, развитие цветовосприятия и сенсорное развитие, развитие общей и мелкой моторики,

		<p>различные рисунки и многое другое.</p> <p>Материал: прозрачное органическое стекло, дерево</p> <p>Форма: прямоугольная</p>	<p>развитие речи и мышления в процессе восприятия и отображения, преодоление недостатков развития личностных качеств, обусловленной зрительной недостаточностью, неуверенностью, неумением преодолевать трудности, ранимость, робость ощущения несостоятельности.</p>
2	<p>Настольный мольберт “Найди фигуру”</p>	<p>Возраст: от 3 до 4</p> <p>Размер: Высота 70 см Ширина 60 см Мольберт с вырезанными в нем отверстиями разной формы. Игрок должен доставить от</p>	<p>Внимание, терпение, координация движения рук, понимание принципа</p>

		<p>старта к финишу фишку, уложенную на подставку, которая движется при помощи двух длинных шнуров. Приходится лавировать между отверстиями, чтобы не уронить фишку. Особенно интересен парный вариант работы, когда шнуры выдают двум разным игрокам.</p> <p>Материал: фанера</p> <p>Форма: прямоугольная</p>	<p>балансировки и пространственных отношений: “влево-вправо”, ”вверх-вниз”, умение различать и сопоставлять геометрические размеры и формы.</p>
3	<p>Дидактический стол “Ромашка” с элементами мозаики</p> 	<p>Возраст: от 4 до 8</p> <p>Размер: Диаметр 120 см.</p> <p>Ноги регулируемые</p> <p>В комплект входит 80 шариков.</p> <p>Материал: фанера.</p> <p>Ребёнок собирает рисунок из мозаики.</p> <p>Материал: фанера</p> <p>Форма: круг</p>	<p>Тренирует мелкую моторику рук, развивает воображение, художественный вкус и образное мышление, воспитание целенаправленности деятельности, внимание наблюдательности, тренирует усидчивость, согласованность движений,</p>

			развивает абстрактное и пространственное мышление.
4	<p>Тактильная фиброоптическая панель</p> 	<p>Возраст: 5 – 7 лет</p> <p>Размер: 110*80*100</p> <p>Эта панель универсальна и многофункциональна, она позволяет совершать бесконечное количество действий с тактильными элементами этой панели, проводить разнообразные игры по своему наполнению и поставленным задачам, и занятия индивидуальные и групповые.</p> <p>Материал: элементы различной фактуры и цвета, фиброоптического волокно</p> <p>Форма: прямоугольная</p>	
5	<p>Настольный тактильный мольберт «Ромашка»</p>	<p>Возраст: 4-7 лет</p> <p>Размер: высота 150 см., ширина 70 см.</p>	

		<p>На вертикальной поверхности мольберта по кругу расположены 12 отверстий с мешочками - "норками". Магнитные фишки ставятся на магниты рулетки, находящиеся в центре мольберта, а немагнитные фишки раскладываются в «норки». Игрок должен на ощупь найти в норках пару к каждой магнитной фишке.</p> <p>Материал: фанера, магнитные элементы</p> <p>Форма: круг</p>	
6	<p>Кубики «Арифметика»</p> 	<p>Возраст: от 3 до 7</p> <p>Размер: 17*13*4</p> <p>Научить ребенка читать и считать можно многими способами. Однако успехи малышей зависят не только от их личных качеств и умственных способностей, но и во многом от эффективности методики, по которой ведется обучение. В</p>	<p>Умение считать, читать, развитие памяти, моторика рук</p>

		<p>дидактических играх серии «Умные кубики» использованы оригинальные авторские методики педагога и изобретателя Олеси Емельяновой, которые значительно ускорят усвоение детьми учебного материала. Умные кубики «Арифметика» Чтобы малышу было легче усвоить новые для него знания, взрослый должен добиваться от него не автоматического запоминания, а разумного понимания.</p> <p>Материал: дерево, картон</p> <p>Форма: прямоугольная коробка, кубики - куб</p>	
7	<p>Настольная игра Карточки Овощи Фрукты Ягоды (для раннего развития)</p>	<p>Возраст: для малышей от 12 месяцев</p> <p>Размер: 145*190*20 мм</p> <p>Обучающие карточки содержат две</p>	<p>Умение читать, тренировка памяти</p>



темы: «Овощи», «Фрукты и ягоды». Показывая карточки ребенку, обязательно необходимо называть, что на них изображено, а также коротко рассказывать о животных и предметах. Занятия с карточками можно начинать с самого раннего возраста. Рассматривая обучающие карточки-картинки, малыши очень быстро и надолго запоминают полученную информацию. На каждой такой картинке изображен лишь один объект. Это важно, чтобы внимание крохи не рассеивалось от избытка информации.

Материал: прочный картон с глянцевой поверхностью

Форма:

8	Игра развивающая, деревянная, стихотворения - считалки	<p>Возраст: от 6 лет</p> <p>Рифмовки или стихи создают благоприятную среду для развития речи,</p>	<p>Тренировка памяти, моторика рук, умение читать,</p>
---	--	--	--



пробуждают интерес к обучению через понимание смысла, заложенного в четверостишии.

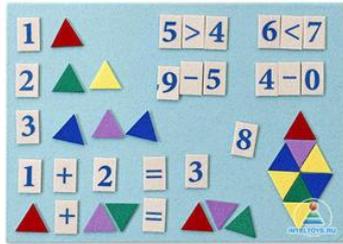
Незатейливые рифмовки воспитывают чувство ритма и юмора, развивают логическое мышление и сообразительность,

расширяют словарный запас, тренируют память, закрепляют умение различать цвета, развивают мелкую моторику.

Конструктор «Стихотворение» - это развивающая игрушка. Он представляет собой набор из планшета и прямоугольных брусков, на грани каждого бруска нанесены строки из детских четверостиший на различные темы. Ребенку предлагается сложить из разных строк правильное четверостишие, подбирая фразы по смыслу, цвету и рифме.

развитие речи.

		<p>Материал: дерево</p> <p>Форма: прямоугольная</p>	
9	<p>Настольная игра “Кто быстрее. Животные Африки”.</p> 	<p>Возраст: от 3 до 6 лет</p> <p>Размер: упаковки 37*25,5*4 см</p> <p>Мини-игры «Какого цвета? Что к чему?» научат ребенка разбираться в цветах. Карточки сделаны из прочного картона, ребенок должен собрать 16 пар. Чтобы малыш не путался, 2 стороны карточек имеют разный цвет по контуру. Каждая пара картинок имеет свой уникальный замок.</p> <p>Материал: картон</p> <p>Форма: прямоугольная</p>	<p>Умение разбираться в цветах, развитие логики, моторика рук.</p>
10	<p>Математическая мозаика “Стигис”</p>	<p>Возраст: от 3 до 7 лет</p> <p>Размер: игровое поле 300x210 мм, размер</p>	<p>Знакомств о с геометрическими фигурами</p>



цифр и знаков 20x30 мм, сторона треугольников 30 мм.

Элементы пособия выполнены из мягкого материала, а на обратной стороне расположены маленькие липучки. Благодаря этому малыш легко закрепляет их на игровом поле и между собой, отсоединяет, перемещает. Возможность быстрой трансформации изображения сохраняет интерес к игре и стимулирует к творчеству. С яркими треугольниками можно не только решать задачки из руководства, но и составлять различные узоры и силуэты окружающих предметов.

Материал: текстиль

Форма:

прямоугольная

(треугольник и ромб); изучает счет (пересчитывает, из скольких частей состоит построенная фигура); учится решать простые примеры и записывать их числовое обозначение; осваивает понятия «больше-меньше» (сравнивает большие и маленькие фигуры).

11	Магнитные Пифагорики №1	Возраст: от 3 до 5	Развитие памяти,
----	-------------------------	---------------------------	------------------



лет

Размер: карточки 40x40 мм, размер поля (без рамки) 310x210 мм, упаковка – картонная коробка с ручкой 365x260x30 мм

Магнитные пифагоры 1 – комплекс обучающих игр для детей дошкольного возраста. Это первый уровень серии, задания которого составлены для детей от 3 лет.

Все мы знакомы с принципом таблицы Пифагора: в верхней строчке и в левом столбце заданы некие значения, а на пересечении клеток – результат их комбинации. Этот принцип удобно использовать в детских обучающих играх, где ребенку предстоит анализировать предмет сразу по нескольким

внимания, речи, логического мышления, мелкую моторику рук, математические навыки и знания, представления о геометрических формах.

	критериям (цвет и форма, внешний вид и количество, предмет и размер и другие).	
	Материал: магнит, картон, металл	
	Форма: прямоугольная	

1.1.2 Классификация дидактического оборудования

В данном разделе проанализированы существующие классификации дидактических игр. Важно отметить, что в дидактике до сих пор нет единой классификации дидактических игр, каждое исследование дает свою систематизацию. Рассмотрим одну из них (Рис. 1.1.2):

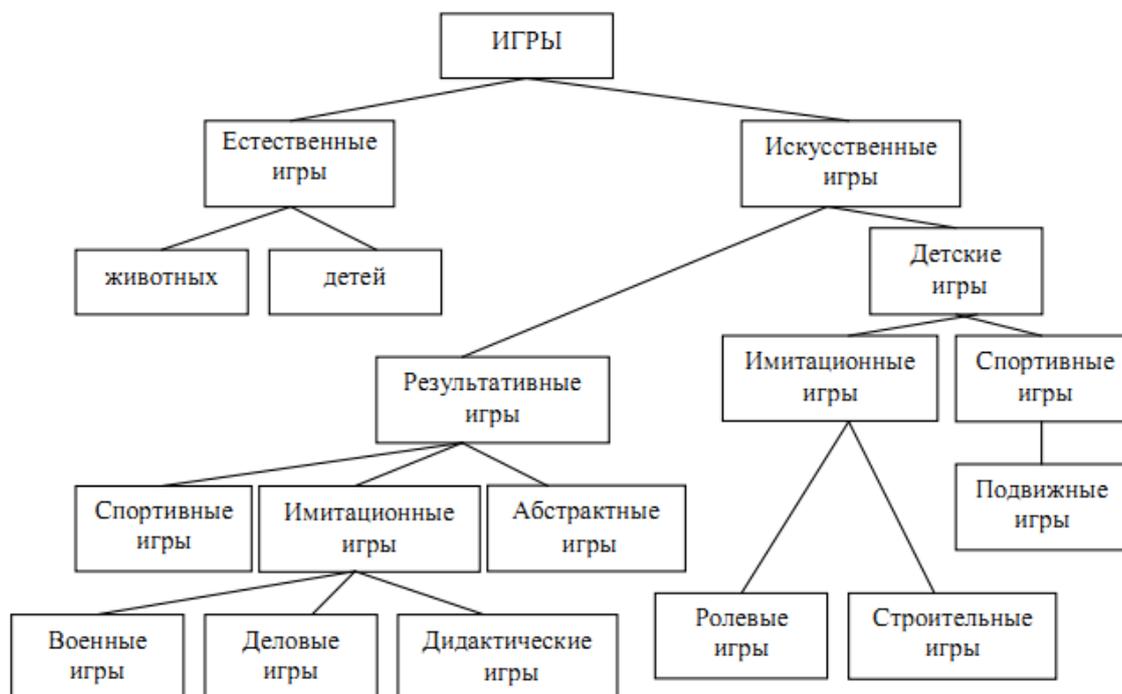


Рис. 1.1.2 – Классификация дидактического оборудования

Существующая классификация выделяет всего два типа дидактических игр: естественные и искусственные. Естественные – игры, в

создании которых человек не принимал участие (игры высших животных и игры детей на ранней стадии онтогенеза). Искусственные игры являются продуктом творчества людей, созданного для достижения разных целей. Теория естественных игр считается фундаментом для создания теории искусственных игр.

Наиболее полная классификация игр представлена в работах Пидкасистого П.И. и его учеников [1]. По данной систематизации игры подразделяют на классы результативных и детских. Рассмотрим таблицу 1.1.2.

На сегодняшний день существует неограниченное количество классификаций, которые рассматриваются по разным основаниям. Некоторые, берут за основание место включения дидактических игр в учебный процесс (для отработки умений и навыков), другие же, мотив деятельности, а третьи – функции (выполнение дидактических игр при изучении конкретного предмета).

Смагина Л.И. и Трускавец В.В. подразделяют игры исходя из времени включения в учебный процесс:

- Игры - минутки
- Игры – эпизоды
- Игры – уроки

Баранов А.А., Ляпина Г.А., Сторонин М.В. за основание классификации принимают функции, выполняемые дидактическими играми в учебном процессе. Ляпина Г.А., в своих исследованиях подразделяет игры на дидактические и сюжетные. Сторонин М.В. на подготовительные и творческие [2].

Во всём учебном процессе очень важен характер, обусловленный игрой. Селецкая Е.Э. предложила классификацию, в основе которой лежит характер деятельности ребенка дошкольника [2]:

- Репродуктивные дидактические игры
- Частично поисковые

- Поисковые
- Творческие, без элементов ролевых [8]
- Творческие, с элементами ролевых [7]

Репродуктивные дидактические игры – это наличие образца в решении дидактической задачи, и подражание ему в процессе работы. Вся познавательная деятельность направлена, в данном случае, на закрепление отдельной суммы знаний, с целью выработки необходимых умений и навыков. Частично поисковые дидактические игры – основываются на имеющихся знаниях, способствуя переходу их в умения и навыки. Их содержание может включать и элементы поиска, они содержат усложненные задачи. [7]

Для поисковых дидактических игр характерна особенность большего усложнения учебных задач, включение детей в деятельность исследования. Творческие дидактические игры дают возможность ребенку к большей самостоятельности, предполагают дошкольнику самостоятельно раскрывать способности познавательной деятельности.

Рассмотрим ещё несколько классификаций дидактических игр:

- 1) Классификация по характеру используемого материала дидактических игр:
 - А) Предметные (с дидактическими игрушками и материалами)
 - Б) Настольно – печатные, основанные на подборе карточек по принципу сходства (лото, домино) или по принципу сложения целого из частного (типа разрезных картинок)
 - В) Настенные
 - Г) Словестные
- 2) Дидактические игры по способу организации деятельности делятся на (А.И. Сорокина):
 - А) Игры – путешествия
 - Б) Игры – поручения
 - В) Игры – предположения

- Г) Игры – загадка
- Д) Игры – беседы
- 3) По виду деятельности:
 - А) Интеллектуальные
 - Б) Энергетические, социальные
 - В) Трудовые, психологические
 - Г) Релаксационные
- 4) По предметной области:
 - А) Математические
 - Б) Физические
 - В) Химические
 - Г) Лингвистические
 - Д) Экономические
 - Е) Литературные
- 5) По этапу педагогического процесса:
 - А) Информационные
 - Б) Тренинговые
 - В) Обобщающие
 - Г) Контрольные
 - Д) Диагностические
- 6) По игровой методике:
 - А) Драматизация
 - Б) Соревнования
 - В) Деловые
 - Г) Ролевые
- 7) По количеству участников:
 - А) Индивидуальные
 - Б) Парные
 - В) Групповые
 - Г) Коллективные

8) По характеру познавательной деятельности:

А) Репродуктивные

Б) Продуктивные

В) Творческие

Классификация дидактического оборудования по возрастной категории:

А) от 4 до 5 лет (игра “Составь картинку”, “Найди отличия”, пазлы)

Б) от 5 до 6 лет (игра типа “Соедини”, “Прочитай слово”)

Проблема классификации дидактических игр является важной проблемой педагогической теории и практики. Игры целесообразно различать по наиболее характерным приведённым признакам [4, 5].

1.1.3 Понятие творчество, творческие способности

Творчество – уникальная деятельность, которая порождает новое, не существующее до этого. Понятий “творчества” много, но суть одна: процесс деятельности человека, уникальный своим результатом. Новизна и уникальность продукта деятельности является основным критерием и показателем творчества.

Способность человека находить особый взгляд на повседневные привычные вещи является творческой способностью. Отечественный исследователь, в области творчества, А.Н. Луи выделил ряд творческих способностей, опираясь на творчество известных, великих людей:

- 1) Способность видеть проблему там, где её нет
- 2) Способность свертывать процесс мышление, заменяя понятия одним и используя емкие и информативные отношения, символы [9]
- 3) Применение навыков, полученных при решении задачи к решению другой

- 4) Воспринимать действительность целиком
- 5) Свободно ассоциировать некоторые понятия
- 6) Выдавать необходимую информацию в необходимую минуту
- 7) Гибкость мышления [9]
- 8) Выбирать одну из альтернатив решения проблемы до её проверки [9]
- 9) Включать произносимые сведения в имеющуюся систему знаний
- 10) Способность видеть вещи такими, какие они есть, выделить наблюдение из того, что привносится интерпретацией [9]
- 11) Легкость генерирования идей [9]
- 12) Творческое воображение [9]
- 13) Способность дорабатывать детали к совершению первоначального замысла

Как можно заметить из ряда способностей, которые выделил Ф.Н. Луи [6], творчество – это огромный мир с множеством своих возможностей. Творчество – способность рисовать, богатое воображение, способность высказывать идеи – оригинальные, скорость и гибкость мышления.

Разделяют разные уровни творчества: новое для индивида не всегда становится новым для общества. Высшее творчество в той или иной отрасли определяется новизной в масштабах исторической значимости.

Формирование творческих способностей, по мнению психологов, начинается с ранних лет: от полутора до пяти. Гипотеза раннего развития способностей подтверждается в физиологии. Мозг ребенка способен быстро расти и «дозреть» на начальных этапах жизни. Дозирование рассматривается, как рост количества клеток мозга и анатомических связей между ними [9], который зависит от многообразия и интенсивности работы существующей структуры и стимуляции средой к образованию новой. Именно поэтому ранний период развития является наиболее благоприятным. Важно отметить, что развиваются не способности, для развития которых у

малыша есть стимул и “условия” к моменту созревания. Благоприятные оптимальные условия позволяют ребенку развиваться успешнее.

В дошкольном возрасте дети очень любознательны, у них всегда есть огромное желание познавать окружающий мир – это доказано психологами. Дошкольный возраст предоставляет прекрасные возможности для развития способностей к творчеству. И от этого – насколько использованы творческие способности будет зависеть творческий потенциал взрослого человека.

1.2.1 Исследования методов развития творческих способностей у детей

Главным критерием, влияющим на благоприятное развитие творческих способностей, являются различные виды детской деятельности, которым уделяется особое внимание в детских садах. На ранних этапах развития ребенка закладывается базовое представление о мире, которые в дальнейшем лягут в основу формирования личностных качеств. Для этого существует ряд методик, которые будут рассмотрены ниже:

1) Окружающий мир

Когда выходите на прогулку с ребенком или едите в транспорте, находитесь дома – везде, где вместе необходимо обсуждать, что вас окружает и что происходит вокруг вас. В окружающей среде присутствует всё для развития творческого начала малыша. Попробуйте научить ребенка наблюдать за явлениями природы, сравнивать, анализировать, размышлять. Например: гуляя, проявляйте фантазию – “на что похожи облака?”, “силуэты деревьев?”. Именно таким методом пользовался Леонардо Да Винчи при поиске идеи. Такое общение архиважное не только для общения малыша, но и для всего развития в целом. Ваши рассказы о животных, явлениях природы, растениях и других вещах окружающего мира – очень важны для малыша. Ваша речь – важный и самый первый урок для ребенка. Всё это послужит хорошим стартом для малыша.

2) Развивающие игрушки и игры

Детям нужны полезные игрушки: конструкторы, мозаики. Игрушки обязательно должны соответствовать возрасту ребенка. Важным является факт – приносит ли игрушка пользу. Для этого перед тем, как сделать покупку необходимо ознакомиться с ней. Предпочтения лучше отдавать тем игрушкам, которые допускают многовариантное применение.

Игры считаются основным способом деятельности дошкольника, влияющие на формирование личности и творческого начала. Существует несколько игр, когда ребенок занимается – играя с родителями, рассмотрим некоторые:

А) “Веселые картинки”. Для этой игры нужно изобразить на бумаге геометрические фигуры и предложить ребенку “превратить” их во что-то новое. Это может быть всё, что угодно: трава, солнце, дом, цветок.

Б) “Угадай”. В этой игре помещается любой предмет в коробку с крышкой и малыш пытается угадать, что же там. Ребенок задает вопросы, фантазирует, выстраивает логическую цепочку.

В) “Хорошо и плохо”. Родители называют предмет или явление, а ребенок размышляет о положительных и отрицательных качествах.

Г) “Слова”. В слова можно играть во многих местах: по дороге, на прогулке. Ребенку говорится слово, и он пытается подобрать к нему антонимы.

Д) “Необычное использование предмета”. Обычные предметы необычное использование – ничего сложного. Ребенок находит способы использовать предметы по-другому: кувшин из-под молока – ваза.

3) Рисование

Всё что нужно – дать ребенку карандаш, фломастер, кисточки, краски, бумагу. Для начала – изучите цвета, только после – рисование. Первое, что изучает малыш – это геометрическая фигура.

4) Лепка

Лепка – очень полезна для ребенка! Она развивает пальцы рук и пробуждает творческие способности, проявляя тем самым фантазию.

5) Чтение

Книга – дает определенный полет фантазии и огромную возможность для воображения, а значит и способствует развитию творческого потенциала. Детям полезно читать по 30 минут в день. Хорошая книга развивает фантазию, воображение, хорошо влияет на развитие речи.

6) Музыка

Научно доказано, что разнообразную музыку нужно включать ребенку с самого раннего детства. Музыка развивает слух, память, образное мышление и, конечно же, помогает стать творческой личностью.

7) Аппликация

Перед тем, как давать ребенку в руки ножницы, расскажите ему о технике безопасности и правилах пользования ножницами. Под присмотром родителя ребенок вырежет любой предмет. Лучше всего начинать с простых аппликаций из геометрических форм.

Восточный мудрец сказал: “Ребёнок – это не сосуд, который нужно наполнить, а огонь, который нужно разжечь”. У каждого ребёнка есть свой предел уровня способностей и свои задатки. Поощряя творения малыша, формируется стремление к созиданию снова и снова. Активность, инициативность, находчивость, стремление учиться новому, совершенствовать определенные навыки – всё это приобретает ребенок путем творческого развития. Развитие творческих способностей у детей – важный процесс формирования гармоничной личности и родители должны уделять ему должное внимание.

1.2.2 Развитие ребенка в 4-6 лет

В 4 года у ребенка:

- Угасает физическая активность
- Появляется способность - сосредоточится на одном занятии
- Начинается преподавание основ математике, чтению
- Формируется навык – выражать мысли

Этот возраст считается возрастом работы над грамотностью, связанностью и развернутостью речи. В этот период детям свойственно задавать вопросы.

Ребёнок начинает изучать буквы, хорошо запоминает. Наилучшим вариантом развития в этот период является – игровая форма.

В 5 лет ребёнок:

- Способен слушать объяснения, заниматься самостоятельно
- Открыт новым знаниям и умениям
- Умеет писать буквы
- Умеет считать
- Складывать, вычитать
- Решать логические задачи
- Начинается обучение общению с ручкой, геометрическими фигурами
- Учится называть свое имя, фамилию, адрес
- Способен выучить стих на другом языке

В 6 лет некоторые дети уже идут в школу, а кто-то только собирается.

Этому возрасту характерна физическая активность. Ребёнок:

- Умеет всё, чему его научили родители до этого
- Хорошо изучает иностранный язык

1.3 Цвет. Эмоциональное воздействие цвета

Цвет является одним из свойств объектов материального мира – зрительное ощущение. Цвета объекта представляются в процессе зрительного восприятия. Цветовое ощущение зарождается в результате влияния на глаз потоков электромагнитного излучения из диапазона длин волн, в котором это излучение воспринимается глазами. Различные цветовые излучения вызывают разноокрашенные предметы, их разноосвещенные участки, а так же источниками света и создаваемое ими освещение.

Все цвета можно разделить по группам, которые вызывают эмоциональные ассоциации. Один из исследователей Р.Р. Кликс составил таблицу эмоционального воздействия цвета на человека (Рис. 1.3).

Цвет	Восприятие			
	зрительное	физиологическое	ассоциативно	психологическое
Красный	резкий яркий	возбуждение	революция пожар шум	горячие чувства активность гнев
Оранжево-Красный	яркий выделяется	возбуждение	солнце торжество	энергичность
Оранжевый	яркий выделяется	напряжение	запад осень апельсин	беспокойство динамичность
Желтый - оранжевый	Блестящий	напряжение	восход зимой	счастье жизни
Желтый	блестящий	спокойствие	весна	надежда
Зеленый		спокойствие	растение	мир
Фиолетовый	плотный сумеречный	теплый воздуха	фиалки	торжество траур
Пурпурный	сочный	страсть	власти	великолепия

Рис. 1.3. - Таблица эмоционального воздействия цвета на человека

Реакция человека на цвет зависит от температуры, здоровья человека и от настроения. Существуют определенные цвета, которые инстинктивно избегаются. Такие цвета – раздражают, вызывают дискомфорт и беспокойство. Другие, наоборот, приятны глазу человека – предпочтение в одежде, интерьере, украшениях.

По цвету можно определить характер человека, его наклонности, склад ума, психику. Рассмотрим характеристику цветов:

1. Белый цвет. Многие люди любят белый цвет. При виде белого цвета впадают в легкую задумчивость, у таких людей очень сильно развито фантазия, воображение, а так же, они поддерживают веру и религиозность. Их предпочтение – спокойствие и мера. Эти люди – мечтатели.
2. Красный цвет. Любители красного цвета – страстные, предпочитают быть во главе, достигают своих целей, а так же любят руководить. Это цвет – страсти, укрепляющий память, заряжающий энергией, дающий бодрость, повышающий силу мышц, возбуждает и вызывающий иллюзию тепла. Цвет бунта и власти. Красный цвет в основном использовали при пошиве одежды для королей, кардиналов оборка тог римских сенаторов. Роскошный оттенок можно охарактеризовать, как цвет – пурпурный, еще более впечатляющий. Поэтому сегодня занавесы и роскошные сидения в театре есть красными. По этой же причине окрашивают предметы в красный цвет, чтобы привлечь внимание и указать на опасность.
3. Желтый цвет вдохновляет многих людей на философские мысли. Помогает развивать интеллект и творческое воображение. Многие женщины любящие желтый цвет, в своей профессиональной деятельности, более тактичны. Этот цвет символизирует солнце. Описание желтого цвета используют многие авторы книг при описании согревающих чувств. Этот эффект теплоты проявляется,

при проникновении зрительного взгляда через желтое стекло, особенно в пасмурные зимние будни. Человек проявляет такое чувство, как радость, сердце переполняет восхищение, поет душа и происходит ощущение настоящего тепла. Если человек выбирает желтый цвет из всех цветов – это означает, что он ищет глубокого счастья. Но при этом не выбирает синий цвет – ассоциирующийся с покоем, то речь идет о несчастных чувствах человека, такой человек постоянно беспокоится и ищет удовольствие в любви [10].

4. Зеленый цвет усиливает интуицию, помогает нормализоваться деятельности человеческого сердца обмен веществ, сосредоточивает внимание. Светло зеленая краска успокаивает, убирает нервное напряжение, отбрасывает всю агрессию. Люди любящие, с преимущественным показателем зеленый цвет, интересуются любовью и приобретают её взаимно. Они обладают восхитительным контактом с природой, в них проявляется хорошие собеседники, не могут скрыть эмоциональные чувства, любят музыку и очень сентиментальны [10].
5. Светло сине-зеленый (бирюзовый) – самый холодный цвет из всех окрасок. Его всегда целесообразно используют там, где необходимо применить оптическую освежающую прохладу. Бирюзовый очень рекомендуют в жарких странах, на заводских производствах, в помещениях с неочищенным воздухом. Действие этого цвета используется в тонизирующих напитках, в сигаретах и зубных пастах с мятой [10].
6. Зеленый и голубой – помогает, и имеет, успокаивающий эффект, создает спокойное пространство и мечтательное настроение.
7. Зеленый и белый цвет дает уверенность, надежность, постоянство и добрые чувства человеку.
8. Синий – производит влияние на нервную систему человека, помогая, расслабиться. Человек интеллектуального труда спокойно

работает в комнатах с синей лампой или синими шторами на окнах. Усиливает интеллект. Синий цвет отображает физиологическую и психическую потребность в отдыхе (небесный цвет). Развивает элементы покоя [10]. Если смешать синий цвет с черным, то он приобретает оттенок печали. Для того, чтобы показать чувства покоя и вызвать безмятежный покой – этот цвет используют в тесте Люшера. Вегетативное успокоение вызывает созерцание темно синего цвета. Давление крови, пульс, частота дыхания снижаются и регулируются. При этом происходит настрой организма на покой и расслабление. Людям с большим переутомлением и заболеваниями необходимо усиливать потребность в синем цвете.

9. Голубой цвет помогает развивать умственную деятельность и при этом означает беззаботность.
10. Синий и зеленый – обеспечивают резкий успокаивающий эффект.
11. Синий и белый – помогают приобрести постоянство, лояльность и обеспечивает свежесть. Способствует успокоению.
12. Синий и фиолетовые цвета порождают чувство холода.
13. Розовый – снабжает здоровым сном, помогает расслабиться мышечному тону, успокаивает нервную систему.
14. Оранжевый – обеспечивает сумбурность человека с природой. Производит омолаживающий эффект, усиливает сексуальность, настраивает аппетит и содействует жизнерадостному настроению. Помогает работать дыхательной и пищеварительной системе, регулирует уровень кальция в крови.
15. Черный цвет символизирует бурную страсть и таит глубокую тайну. Это нейтралитет тепла и энергии.
16. Коричнево – красный свет – возникает при смешивании темного цвета. Темный цвет – это спокойствие. Если красный это

раздражение и битва, то коричнево – красный обозначает тишину и лад.

17. Серый – это нейтральный ахроматический цвет. Люди любят темно серый цвет, потому что им свойственно увеличенная осязательность. Важно добиться согласованного состояния равновесия [10].

1.3.1 Психология цвета

Психологическое воздействие цвета основывается на физиологии нервной системы. Основным законом нервной системы – взаимодействие процесса раздражения и торможения. Любой внешний фактор, принимаемый органами чувств, вызывает в коре головного мозга сильное раздражение, в ответ на которое возникает очаг торможения.

Психологический аспект восприятия цвета связан с социально-культурным и эстетическим. Взятый отдельно любой цвет или сочетания цветов может восприниматься человеком различно. Все спектральные цвета, тем или иным образом, помогают влиять на функциональные системы человека.

Глава 2 Конструирование

Художественное конструирование является творческим процессом, который обладает определенным методом проектирования, с помощью которого и создаются промышленные изделия.

Художественное конструирование всегда идёт параллельно с инженерным. Позволяет решать экономические, технические и конструктивные задачи.

На сегодняшний день, художественное конструирование и проектирование лежат в основе современного дизайнерского искусства. Разработка идеи, при создании своих вещей использует общественную политику, эмоциональное воздействие окружающей природы и, конечно же, повседневные наблюдения.

Во второй главе магистерской диссертации будет описан дизайн – концепция дидактического игрового оборудования. Представлен анализ: выбора формы, стиля, цветового решения и материалов дидактического игрового оборудования. Рассмотрен: эскизный проект и моделирование, функциональные задачи, правила, условия и элементы игры, а так же, рассмотрена конструкция, организация игрового пространства ребенка и использованные материалы.

2.1 Описание дизайн – концепции дидактического игрового оборудования

Описание концепции дизайна – это самостоятельный раздел проектной деятельности, который заключается в выполнении работ, направленных на определение критериев, задач, целей оформления (визуализации) объекта с учетом его смыслового (идейно – тематического) назначения.

Разработка дизайн - концепции дидактического игрового оборудования, состоит из следующих этапов:

На первом этапе работы, важно, чётко сформулировать задачи общего проекта. Основной первичной задачей являлось определение возрастная категория пользователей дидактического игрового оборудования. На данной стадии совершен большой анализ существующих игр. В процессе анализа выявлено: большинство дидактических игр охватывают 1 год обучения, что является выгодно производителям оборудования. Возраст, выбранный для дидактического оборудования 4- 6 лет. Возрастная категория выбрана по анализу: 1) книги Биттерлиха Леонида Ростиславовича “Ваш ребенок от рождения до 6 лет. Выявление отклонений в развитии и их коррекция. Книга, необходимая в каждой семье”; 2) Существующих в детских садах, на сегодняшний день, методик обучения.

Анализ муниципальных бюджетных дошкольных образовательных учреждений – неотъемлемая часть магистерской диссертации, так как разработка дидактического игрового оборудования осуществляется для ребёнка 4-6 лет. Из этого следует вывод, что основным скоплением детей является садик и для более углубленного анализа необходимо осуществить поиск программ (методик) обучения детей в этих садах.

В анализе принимали участия восемь муниципальных бюджетных дошкольных образовательных учреждений - это:

1. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 17», город Северск, Томская область
2. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад №48» , город Северск, Томская область
3. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение "Детский сад № 19", город Северск, Томская область

4. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 34» , город Северск, Томская область
5. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 40» , город Северск, Томская область
6. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение "Детский сад №54", город Северск, Томская область
7. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение "Детский сад №55", город Северск, Томская область
8. Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Центр развития ребёнка – детский сад № 60» , город Северск, Томская область
9. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 1194

В ходе проведения анализа были выявлены четыре наиболее востребованные методики обучения, которые основаны на Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ, Конституции РФ, законодательства РФ, с учетом Конвенции ООН о правах ребенка:

1. Программа «Детство» под редакцией Т.И. Бабаевой, З.А.Михайловой, Л.М. Гурович (общеобразовательная – срок освоения 4 года)[11,12].

В данной программе детей обучают разнообразным способам познания окружающего мира. Внимание уделяется логике, логическим операциям – сравнение, элементарный анализ, обобщение.

Девиз: “Чувствовать – познавать - творить”. Детям дают право выбора своей деятельности: “слушачам” – слушать сказку; а у тех, кто не сидит на месте, есть возможность полазить и попрыгать. Для молчаливых и

застенчивых – уголок уединения. В уголке “семьи” можно ощутить чувство домашнего уюта, а в уголке “математике” много развивающих игр: “Кубики для всех”, “Сложи узор”, “Блоки Дьенеша”, головоломки. В данной методике развитие ребенка идёт исходя из его запросов и возможностей.

2. «Программа воспитания и обучения в детском саду» под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой (общеобразовательная – срок освоения 2 года) [13, 12].

Программа охватывает большой объем: физическое воспитание, умственное воспитание, нравственное воспитание, трудовое воспитание, художественно литературное, художественно эстетическое воспитание и игру.

Вся структура программы составлена по возрастным группам:

А) Ранний возраст – от рождения до 2 лет (включает 1-ую и 2-ую группу раннего возраста)

Б) Младший дошкольный возраст – от 2 лет до 4 лет (включает 1-ую и 2-ую младшую группу)

В) Средний возраст – от 4 лет до 5 лет (средняя группа) [13, 12]

Г) Старший дошкольный возраст – от 5 до 7 лет (старшая и подготовительная к школе группа)

В каждый раздел программы включается характеристика возрастных особенностей психического и физического развития детей, определены общие и специфические задачи воспитания и обучения, особенности организации жизни детей. Обязательно предусмотрены формирования нужных суждений, жизненно существенных умений и навыков в процессе обучения и их развитие в повседневной жизни [12].

В программе предусмотрено содержание детских праздников, развлечений и досугов. Определены примеры уровня развития, в которых видны достижения, которые ребенок приобретает к концу каждого года пребывания в дошкольном учреждении.

Программа сопровождается перечнями литературных и музыкальных произведений, дидактических и подвижных игр [12].

3. «От рождения до школы» под редакцией Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой (срок освоения 6 лет) [14].

Данная программа является инновационным общеобразовательным программным документом для дошкольных учреждений, которая подготовлена с учётом новейших достижений науки и практики отечественного и зарубежного дошкольного образования.

Ведущей целью программы является организация одобрительных условий для полноценного проживания ребенком дошкольного детства, формирование начал базовой культуры личности, всестороннее развитие психических и физических качеств в соответствии с возрастными индивидуальными особенностями, подготовка ребенка к жизни в современном обществе, обеспечение безопасности жизнедеятельности ребёнка [12].

4. Программа «Развитие» под ред. Л.А. Венгера НОУ Учебный центр им. Л.А. Венгера «Развитие» (срок освоения 4 года) [15, 12].

Целью программы является развитие умственных и художественных способностей детей 3-7 лет. Акцентом рассматриваемой программы является развивающее обучение с опорой на психологическую теорию Л.А. Венгера – о развитии способностей детей.

Программа направлена на развитие у детей умственных способностей. Основное условие развития личности детей – наличие привлекательных видов деятельности, предоставление возможности проявить инициативу, внимание и уважение со стороны взрослых к каждому ребенку и взаимоотношениям детей, полное сотрудничество взрослого с детьми.

Программа “Развитие” – это 13 разделов:

- а) Сенсорное восприятие
- б) Ознакомление с пространственными отношениями

- c) Развитие элементов логического мышления
- d) Развитие элементов математического представления
- e) Овладение основами первоначальной грамоты
- f) Ознакомление с художественной литературой
- g) Конструирование
- h) Развитие экологических представлений
- i) Изобразительное искусство
- j) Игра
- k) Художественное конструирование
- l) Выразительные движения

По итогам анализа методик и творческих способностей детей 4-6 лет начинает формироваться основная дизайн – концепция. Разрабатываемое дидактическое игровое оборудование будет представлять собой “чемоданчик” с дидактическими играми. Дидактические игры будут нацелены на развитие мелкой моторики рук, логического мышления, навыков подсчета, изучению алфавита, развития памяти, развитие цветовосприятия, тренировку усидчивости, умению читать, умение смешивать цвета. Для удобства и наилучшего обучения игра будет включать в себя магнитно маркерную доску. Поэтому процесс изготовления дидактических игр будет выполнен из магнитной бумаги.

Магнитно маркерная доска идеально подходит для обучения и развития ребенка, как дошкольника, так и более взрослого ребенка. С её помощью можно изучать алфавит, счет, научиться распознавать цвет. Помимо этого, сам ребенок может найти разнообразные применения магнитно маркерной доски. Магнитные свойства доски во многом увеличивают возможности планшета – можно использовать магнитные буквы, ребенок сам будет составлять слова, а магнитные цифры помогут малышу разобраться с азами арифметики. Доска для развития поможет подготовиться к школе. С её помощью ребенок приобретает навыки работы у доски, возможность показывать импровизированной указкой на нужные слова, цифры и узоры.

На сегодняшний день, всё большее количество заведений приобретают детские доски для рисования. Ребёнок, благодаря такой доске, будет серьезно относиться к занятиям.

2.1.1 Выбор стиля, определение формы, цветового решения

Стиль и прежде всего цвет нужны для того, чтобы по средствам индивидуальности и единства графических и других констант выделить разработанное дидактическое оборудование, что позволит помочь в развитии творческих способностей детей. Так же, стиль помогает стать узнаваемым и хорошо запоминаемым. Из-за хорошей узнаваемости уменьшается количество средств, потраченных на рекламу игрушки.

Форма так же влияет на функционал модели. При разработки дизайн игрушки необходимо принимать во внимание тот факт, что игрушки для детей дошкольного возраста выбирают, как правило, родители. Каждый родитель, прежде всего, думает о безопасности ребенка, при этом обращая внимание на форму игрушки. Мною была разработана форма, позволяющая удостовериться родителям о безопасности ребенка, это сглаженные формы, эргономичный дизайн и, конечно же, компактность в хранение.

Цвет игрушек влияет на ребенка. Выбирая игрушку нужно серьезно задуматься, так как может пагубно повлиять на его душевное здоровье. Психологи утверждают, что цвет игрушек влияет на психику ребенка, а это уже серьезная проблема. Цветовое решение должно быть естественным, не обладающее “кислотными” оттенками. Оно не должно отличаться сильно от цветов присутствующих в природе. Чрезмерная раздраженность цвета способна раздражать отдел мозга, отвечающим за цветовосприятие. Ребенок может стать нервным, капризным, раздражительным. Неестественные цвета отделяют маленького человека от природы.

2.2 Эскизный проект и моделирование дидактического игрового оборудования

Эскиз – предварительный набросок, который фиксирует замысел художественной разработки. Итогом эскизного проекта является совокупность чертежей, схем, изображений. Эскизирование является одним из первых стадий проектирования (Рис.2.2а, Рис.2.2б, Рис.2.2в), на основе, которой формируется образ объекта, разрабатываются чертежи (Рис.2.2г – Рис.2.2д).

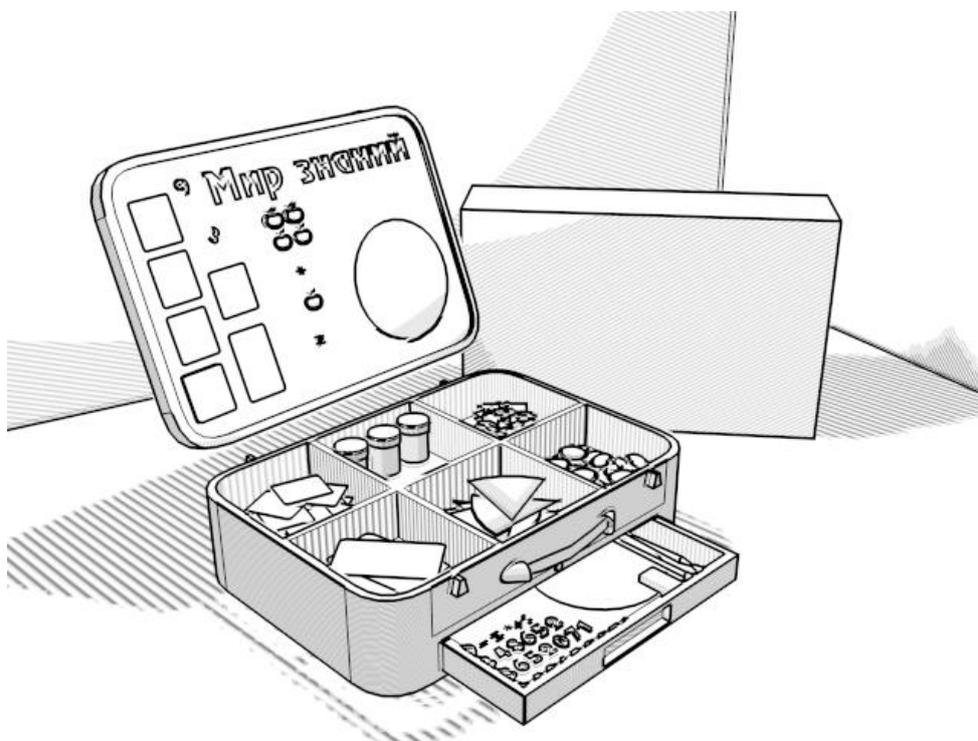


Рис.2.2а – Эскизный этап

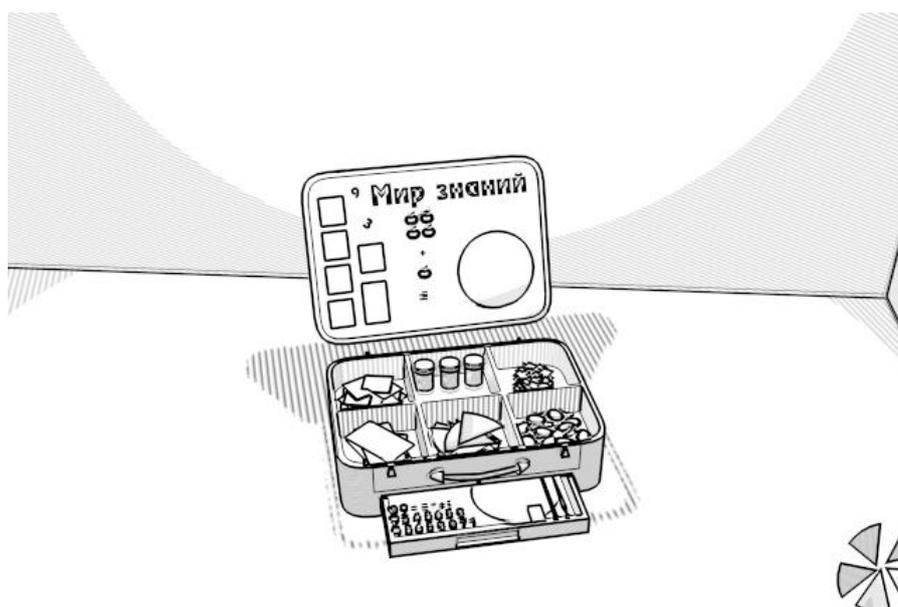


Рис.2.2б – Эскизный этап разработки дидактического игрового оборудования №1

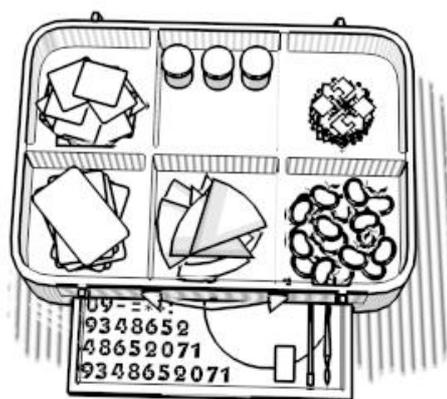


Рис.2.2в – Эскизный этап разработки дидактического игрового оборудования №2

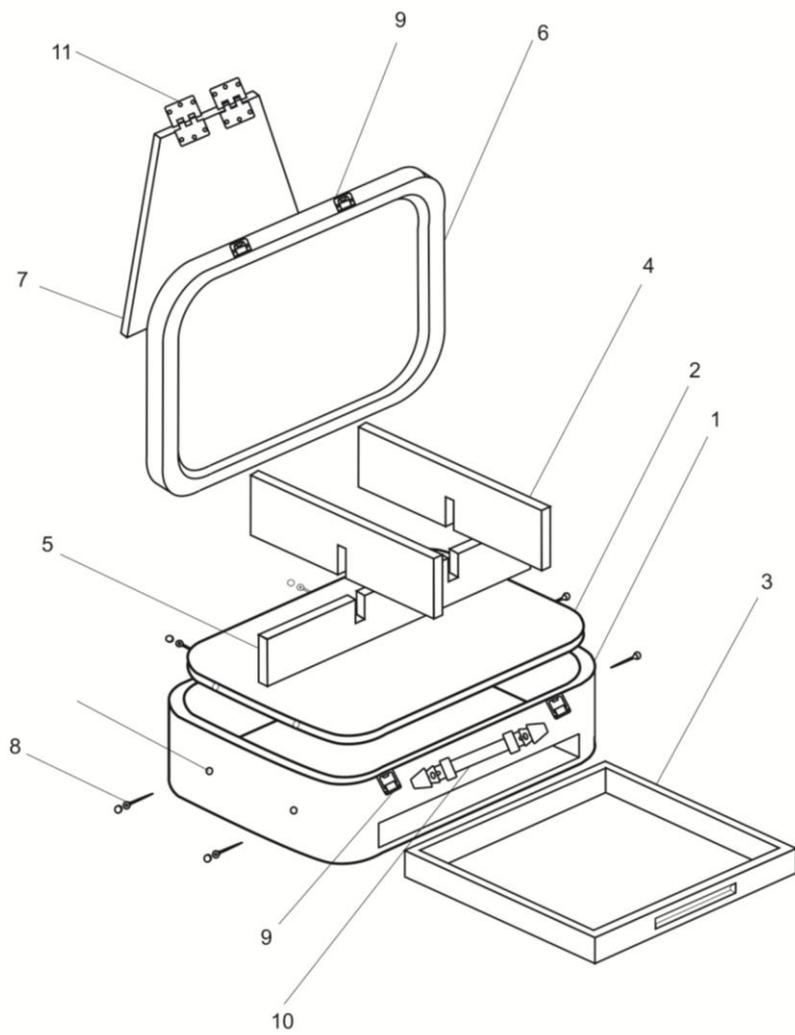


Рис.2.2г – Сборочный вид

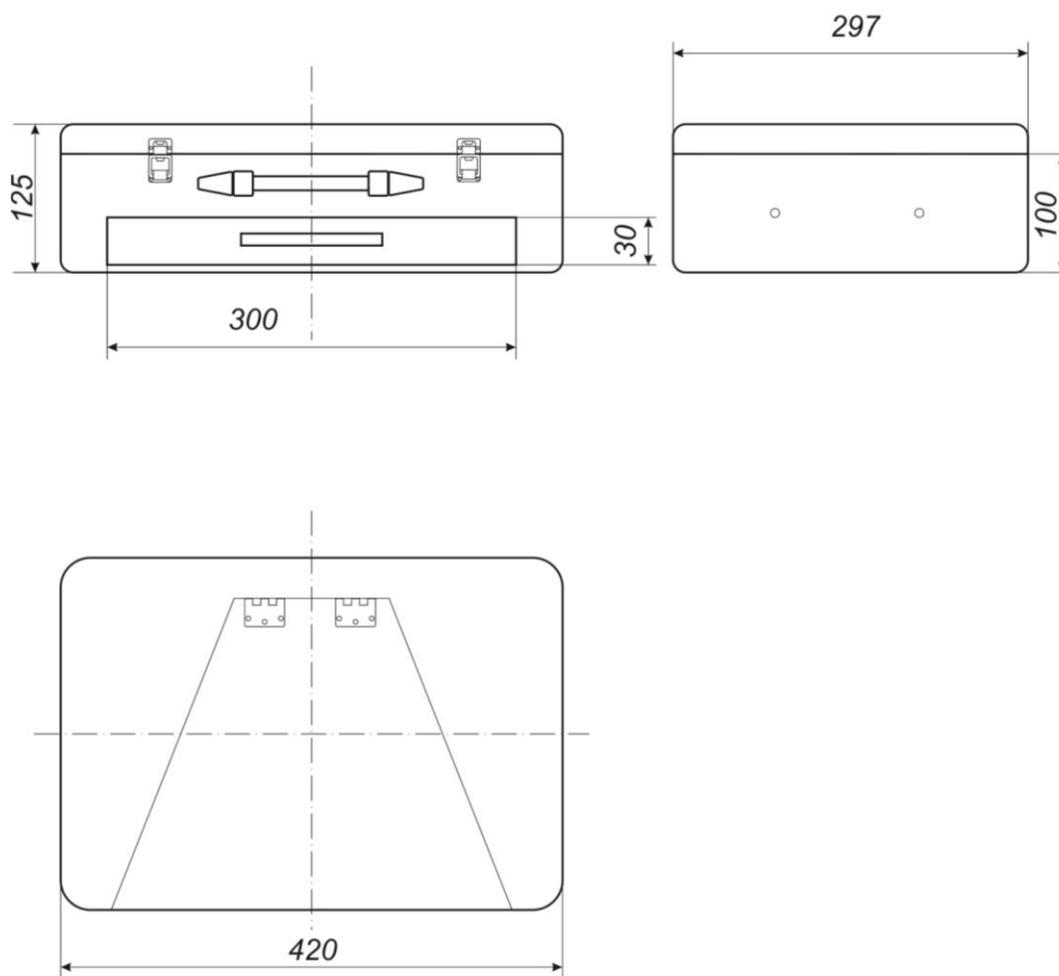


Рис.2.2д – Формирование идеи

Для создания 3D модели была выбрана программа Autodesk 3ds Max. Программа считается полифункциональной профессиональной программной системой для создания и редактирования трехмерной графики и анимации. Содержит самые современные средства для художников и специалистов в области мультимедиа.

3ds Max располагает обширными средствами для создания разнообразных по форме и сложности трехмерных компьютерных моделей, реальных или фантастических объектов окружающего мира, с использованием разнообразной техники и механизмов.

На первых этапах работы с 3d моделированием в программе созданы основные элементы объекта в масштабе 1:1 (Рис.2.2.1).



Рис. 2.2.1- Основные элементы в масштабе 1:1

Второй этап – создание текстур для модели. Третий этап – визуализация, работа со светом (Рис. 2.2.2).



Рис. 2.2.2 – 3D моделирование

2.3 Функциональные задачи игрового оборудования

Главной функциональной задачей дидактического оборудования является изучение. Ребенок, с помощью игр развивает свои способности, обучается новым знаниям. В процессе игры возможно коммуникативное развитие ребенка, в том случае, когда в игру играют двое (мама + ребенок; ребенок + ребенок).

2.3.1 Правила дидактических игр

Правила игр представляют собой некий набор инструментов, рамок поведения и возможностей в зависимости от выбранной игры. Они, обычно регламентируют действие игроков. Тем самым предотвращая произвол и выполняя контроль. В правилах описываются все возможные действия. Существует огромное разнообразие детских игр, правила которых, сильно отличаются друг от друга. Разработанная модель дидактического игрового оборудования использует в себе самые разные системы обучения. И объясняется это тем, что игра очень созвучна с ребенком. Игра для него – не просто интересное время препровождения, а способ моделирования и познания взрослого мира новых знаний. Игра выступает, как самая важная деятельность, через которую педагоги решают все образовательные задачи, в том числе и обучение. Поэтому в разработанной игре были использованы игры по развитию знания о цвете, умение сочетать цвета, логически мыслить, тренировать память, изучать алфавит, животных и знания английского языка. Рассмотрим правила каждой игры:

- 1) Первая игра. Игра состоит из трех наборов карточек: карточки с изображением животных и букв, карточки с названием с названием животного на русском языке, и карточки с надписью на английском языке. Ребенок берет карточку, рассматривает её, ищет среди других карточек с названием животного подходящую и расставляет на магнитно-маркерной доске. Ребенок тренирует память. Используя маркер, учится писать название животных, копируя с карточек.

Сопоставляя на доске карточки с надписью на английском языке – с русскими, ориентируется на картинки с животными. Игра

развивает: память, внимание, моторику рук, знание алфавита, животных, умение читать, писать, рисовать.

- 2) Вторая игра - цветовой круг, нацелена на изучение цвета, сочетанию цветов, описанию. Делится на 2 игры: 1) Первая игра включает в себя цельный цветовой круг, карточки-сегменты цветового круга, инструкцию, краски 3 цветов (желтый, синий, красный); 2) Вторая игра включает карточки с характеристиками цветов, карточки-сегменты цветового круга с изображением фруктов по цвету. В первой игре ребенок изучает цельный цветовой круг. На следующем этапе – сочетание цветом с помощью карточек-сегментов. По инструкции берет две карточки – красную и желтую, выкладывает их на магнито-маркерную доску, ищет цвет, который получится при их смешивании. На практике закрепляет свои знания. Во второй игре применяются умения сопоставлять описание с цветом. Такие игры развивают: память, внимание, моторику рук, знание о цвете, сочетанию цветов, умение читать, логическое мышление.
- 3) Третья игра – пазл. Игра состоит из мозаики, на которой изображена цветная растяжка и изображения - примера. Ребенок демонстрирует умения и знания о цвете, полученные во второй игре. Игра является усложненным вариантом.
- 4) Четвертая игра – логическая. Игра состоит из набора цифр и элементов яблок, с помощью которых, ребенок легко освоит азы арифметики. По инструкции и заданиям в ней, малыш постепенно выучит основные принципы сложения и вычитания. Набор поможет развить логику и зрительную память.

2.4 Описание конструкции (макет)

Для создания макета использовались материалы: магнитно маркерная доска, пеноплэкс, двп, акриловая краска, клей.

На первых этапах работы созданы элементы макета из пеноплэкса (Рис. 2.4). При помощи наждачной бумаги отшлифованы края деталей. Соединительным материалом в макетирование являлся клей.

По окончанию работы собран корпус дидактического игрового оборудования, ящик, разделители, подставка. Магнитно – маркерная доска, входящая в комплект разработки и являющаяся крышкой, была приобретена отдельно в магазине. Дидактические игры напечатаны на бумаге, цветовая растяжка – на магнитной ленте. Конечный результат и ход работы можно наблюдать на Рис.2.5 – Рис.2.9.



Рис.2.4– Процесс изготовленные детали макета (этап №1)



Рис.2.5– Процесс изготовленные детали макета (этап №2)



Рис.2.6– Процесс изготовленные детали макета, покраска (этап №3)



Рис.2.7– Процесс изготовленные детали макета, покраска (этап №4)



Рис.2.8– Процесс изготовленные дидактических игр (этап №5)



Рис.2.9 – Заключительный результат работы (этап №6)

2.4.1 Система хранения

Игрушек, особенно интересных и полезных – много не бывает. Но самая главная проблема – это хранение многочисленных игрушек. Система хранения игровых элементов считается одной из основных составляющих дидактической игрушки. Для компактного размещения и сохранения всех элементов мною было разработаны функциональные разделители для разделения игр.

2.4.2 Организация игрового пространства ребенка (предметно-игровая)

Организация игрового пространства ребенка является немало важным фактором об обустройстве, о котором важно позаботится.

Игровое пространство – территория, где ребенок может свободно играть, устанавливать свои правила использования этой территории и обустраивать её по своему вкусу и удобству, при этом, не слишком мешая другим членам семьи и не создавая глобальных проблем во время рутинных уборок.

Разработанное игровое оборудование предполагает, что ребенок будет заниматься за столом, либо на полу. Пол считается наиболее удобным и безопасным местом для игр. Стол – место, где ребенок начинает свое обучение в школах. В многих семьях ребенок начинает садится за стол для занятий только перед самой школой, и оказывается, что ребенок совершенно не усидчив. Поэтому тренировать усидчивость необходимо заблаговременно, ведь дети, которые привыкли бегать и прыгать в течение 6-7 лет, не так просто усадить за стол.

Занятия за столом нужны для нескольких вещей: привить ребенку тягу к исследованиям, приучить к усидчивости и терпению, помочь накопить положительный опыт от его достижений. Если занятия будут приносить радость, то ребенок будет охотно заниматься за столом.

Дети могут располагать магнитно – маркерную доску, как на подставке, так и без неё в удобном положении.

2.4.3 Используемые материалы

Для того чтобы определиться с материалами, из которых будет изготовлен объект проектирования, необходима рассмотреть существующие нормы и стандарты на игровое оборудование. На сегодняшний день это:

- а. СанПиН (Санитарные правила и нормы) 2.4.7.007-93 "Производство и реализация игр и игрушек". Действует с 1993 года, последние изменения внесены в 2011 году.

В списке требований указывается (п. 2.2), что все игрушки должны соответствовать утвержденному "типовому образцу" – образец игрушки, изготовленные по единой технологии примененных материалов и красителей (вне зависимости от образца). Помимо этого, уровень запаха всех видов игрушек не должен превышать 2-х баллов (п. 2.3). Декоративные или защитные покрытия должны быть крепкими к влиянию слюны, пота и влажной обработке (п. 2.4). Защитное декоративное покрытие должно быть стойким. Рассмотрим перечень сырья и материалов, разрешенных для изготовления игрушек, перечень разрешенных лаков, красок, эмалей и перечень полимерных пленок (Рис. 2.4.3 (а), Рис. 2.4.3 (б), Рис. 2.4.3 (в)):

№ п/п	Наименование сырья и материалов	НТД	Дата и номер разрешения МЗ СССР, РСФСР
Полимерные материалы			
1	Полистирол марок: ПСМ-111, ПСМ-115, ПСМ-118, ПСМ-151	ТУ 6-05-1871-79	123-5/892-7 от 31.08.83
2	Полистирол марки ПСС-500	ТУ 6-05-1901-81	123-9/747-7 от 31.08.83
3	Полиэтилен низкого давления марок: 272-74, 276-73, 277-73, 278-72 (для контакта со всеми видами пищевых продуктов)	ТУ 6-05-1870-84	123-12/277-7 от 24.02.84
4	Сэвилен (сополимер этилена с винилацетатом) марок: 11104-030, 11306-075	ТУ 6-05-1636-78	123-9/840-7 от 20.09.83
5	УП-полистирол марки 457	Югославия	23-01-14/180 от 02.03.90
6	УП-полистирол "Норсодор"	Франция	23-01-14/180 от 02.03.90
7	Полистирол марки "Polytex"	"СН/МЕ JN-DLISTR JAZ CO, ZTD", Япония	23-01-14/177 от 01.03.90
8	Полистирол	"DOW", Швейцария	23-01-14/185 от 05.03.90
9	Полистирол	"ДОКУ", Югославия	23-01-14/185 от 05.03.90
10	Полистирол марки "Scorvrol PS- C516"	ГДР	23-01-14/1 от 02.01.90
11	Акравакс фирмы "Литвин"	Франция	23-01-14/1 от 02.01.90
12	Пластик АВС-МО602Л	ТУ 6-05-2022-86	23-01-14/1 от 02.01.90
13	Полистирол марки "Gedex"	Франция	23-01-14/45 от 14.01.91
14	Винилискожа	ТУ 17-21-475-83	23-01-14/724 от 29.11.89
15	Полистирол ударопрочный УПМ- 0508 Л	ОСТ 6-05-406-80	23-01-14/725 от 30.11.89
16	Полистирол УПС-825 Л	ТУ 6-05-1901-81	23-01-14/548 от 12.09.89
17	Сополимер марки Дуран 368 Р	"БАСФ", Германия	23-01-14/650 от 03.11.89
18	Сополимер марок Тайрид 790, 867 Е	"Дау Кемикл, США	23-01-14/650 от 03.11.89
19	Пластик АВС тип 747С (красный цвет) марка 2020 "магнум" - серый, белый, слоновая кость, "стайлак" - оранжевый 65 75561	"DOW", Швейцария	23-01-14/649 от 02.11.89
20	Полистирол пенообразующий марки пенокон СЗЛ - 2%	ТУ 6-05-221-840-85	23-01-14/122 от 13.03.89
21	ПВХ-пластизоль с использованием смолы марки "Сковинил" PVC-E-684	ГДР (комбинат VEB Химиче верке, Вита)	23-01-14/364 от 27.06.89
22	Пластик АВС марки "Синтерал"	Италия	23-01-14/378 от 22.05.90
23	Полистирол "EDJSTJR"	Е.Е.С. Montepozimeri gruppo montedison	23-01-14/270 от 29.03.90
24	Поливинилхлорид марок 071, 201 по технологии фирмы "Содетег" (для крышек)	Франция	123-12/277-7 от 4.03.84

Рис. 2.4.3 (а) – Сырье разрешенное для изготовления игрушек

	к стеклянным банкам под консервы детского питания)		
25	Дакрил 2М	ОСТ 6-01-38-81	123-12/12-107 от 10.06.86
26	Полиэтилен ВД марки 15803-020	ГОСТ 16337-77	123-12/97-7 от 03.04.86
27	Полиэтилен НД марки 277-73	ТУ 6-05-187084	123-12/97-7 от 03.04.86
28	Полиэтилен низкого ДВП газофазного метода полимеризации марок: 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 279, 282, 283, 284 (стабилизированных антиоксидантами из числа разрешенных в составе полиолефинов для пищевой промышленности)	ТУ 6-05-1870-84	123-9/1169-7 от 27.01.86, 123-12/112-7 от 26.01.88
29	Полистирол марки УПС-0801	ОСТ 6-05-406-80	123-12/1826-7 от 10.01.85
30	Полистирол ударопрочный марок: SB-E, SB-NE и полистирол общего назначения марки PS-S	"Stumer Oy", Япония	123-11/4405а-7 от 21.07.78
31	Полистирол ударопрочный марки 2710	"БАСФ", Германия	123-15/11-7 от 18.06.82
32	Полистирол марки "Мослен"	Чехословакия	123-11/1511-7 от 27.12.78
33	Полипропилен марок: "Мослен" прозрачный и белого цвета, "Мослен" красного цвета	Чехословакия	123-12/66-7 от 01.02.80
34	Полипропилен марки "Молен" зеленого, красного и желтого цвета	Италия	123-11/1145-7 от 10.09.74
35	Полипропилен марки "Кастилен M240"	Италия	123-14/683-7 от 15.08.75
36	Полиэтилен низкого давления марки "Пекема"	Финляндия	123-14/779-7 от 30.05.78
37	Полиэтилен низкого давления марки ДМДС-5140		123-5/245-7 от 17.10.80
38	Полипропилен марки "Хостален" РР УР 1080	"Хехст", Германия	123-12/1668-7 от 09.10.79
39	Пленка поливинилхлоридная	"Канека Белджим", Бельгия	123-15/78-7 от 28.12.78
40	Пленка поливинилхлоридная	"Джон Валдинтон", Англия	123-5/190-7 от 17.02.82
41	Пенополистирол марки EP-X	"Cumer Oy", Финляндия	123-12/1195-7 от 30.05.79
42	Полистирол ударопрочный марки 466-Z	"БАСФ", Германия	126-14/772-3 от 27.03.72
43	Фольга алюминиевая ламинированная (фольга, полиэтилен)	"Лоис Паст", Англия; "Рибер и сын", Швейцария	126-14/2203-3 от 16.11.76
44	Пленка "Комбигерм-РА", "Комбигерм НХХ" и "Валопласт"	"Вольсроде", Германия	123-12/255-7 от 17.02.88
45	Полиэтилен НД марки: 281-73, 281-75, 187-75; 291-73 (ТУ 6- 05-05-285-86)	ТУ 6-05-1899-90	123-12/1045-7 от 13.07.88
46	Пластик ПВХ марки Д-23КС		123-9/515-7 от 05.07.88
47	Пленка поливинилхлоридная нетоксичная для металлопласта (в качестве покрытия для металлических игрушек)	ТУ 6-01-998-75	123-11/58-7 от 12.02.75
48	Полистирол ударопрочный УПМ 0508Л, УПМ 0508, УПМ 0503, УПС 0803	ОСТ 6-05-406-80	123-5/339-7 от 06.07.77
49	Пластик МСП (ударопрочный сополимер стирола, метилметакрилата и полибутадиенового каучука) для крупногабаритных игрушек	ТУ 6-05-626-76	123-9/521-7 от 20.05.81
50	Сополимер стирола, акрилонитрила и метилметакрилата, марка МС	ГОСТ 12271-76	123-5/80-7 от 21.02.80
51	Пластик АБС-М (при изготовлении игрушек для детей старшего возраста)	ТУ 6-05-1587-74	123-5/80-7 от 21.02.80
52	Полиэтилен ВД, марка 17703-010 марок: 10803-020, 10813-020, 11513-070, 15712-020	ГОСТ 16337-77	123-11/1105а-7 от 21.07.78, 123-9/521-7 от 20.05.81
53	Полиэтилен НД, марка 20908-040 (рецептур 01, 04, 17, 21), марка 20508-007 (рецептур 01, 04, 17, 21)	ГОСТ 16338-77	08с/Б-7-1545 от 25.06.64, 126-11/288-3 от 26.02.73
54	Фторлон Ф-1	ТУ 6-05-559-74	123-11/284-7 от 28.01.77
55	Сополимер этилена с винилацетатом марки 10706-075 N 107	ТУ 6-05-1636-73	123-11/1105-7 от 21.07.78
56	Полистирол марки "Ступон"	Швейцария	23-01-14/170 от 31.01.91
57	Винипроза марки "Астрадон"	Германия	23-01-14/169 от 31.01.91
58	Полистирол марки "Gedex"	Франция	23-01-14/45 от 14.01.91

Рис. 2.4.3 (а) – Сырье разрешенное для изготовления игрушек

№ п/п	Наименование сырья и материалов	НТД	Дата и номер разрешения МЗ СССР, РСФСР
1	Суперконцентраты пигментов и красителей рецептур: 001, 002, 108, 138, 129, 307, 308, 410, 407, 474, 504, 505, 506, 508, 510, 512, 524, 557, 601, 701, 705, 706, 709, 714, 715, 716, 801, 803, 805, 806, 899, 900, 902, П-202, П-404, П-502, П-503, П-507, П-704, П-804	ТУ 6-05-1980-84	123-12/603-7 от 14.04.88
2	Коричневая эмаль (на основе фритты ЭСП-210)	ГОСТ 24405-80	123-5/89-7 от 26.02.88
3	Финская пигментная двуокись Тита на марки RR-2		123-12/101-7 от 22.01.88
4	Суперконцентраты пигментов не более 5 % марок: СКП-118, 119, 805, 710, СКП-105, 501, 502, 503, СКП-716, 717 (для окрашивания полиэтилена НД и ВД в массе)	ТУ 6-05-223-86, ТУ 6-05-149-81, ТУ 6-05-05-292-87	123-12/103-7 от 13.07.88
5	Суперконцентраты пигментов рецептуры 501 (пигмент голубой фталоцианиновый-0,7% двуокись титана-38,9% полистирол марки ПСС-500-24%, ГЭК (алкан-120)-36,4) (для окрашивания полистиролов)		123-12/1745-7
6	Суперконцентраты пигментов: СКП 001 белый; СКП 102 и 100 красные; СКП 802 серый; СКП 901 черный (для окрашивания полипропиленов)		123-12/1745-7 от 16.10.86
7	Глицериновый эфир живичной канифоли (алкан-120) в составе суперконцентратов пигментов (для окрашивания полистирольных пластиков)		123-12/109-7 от 16.07.86
8	Суперконцентраты пигментов: СКП 001, СКП 103, СКП 802, СКП 901, СКП 102, СКП 503, СКП 204	ТУ 6-05-149-81	123-12/690-7 от 18.04.85 125-9-635/7 от 06.07.84
9	Суперконцентраты пигментов-смесь низкомолекулярного полиэтиленового воска и пигментов, разрешенных МЗ СССР, в соотношении 1:1		123-5/95-7 от 24.05.84
10	Лак МЧ-52	ТУ 6-10-767-80	23-01-14/121 от 13.03.89
11	Двуокись титана	ГОСТ 98-8-80	23-01-14/674 от 14.11.89
12	Пигмент красный, железистоокисный	ТУ 6-10-602-77	23-01-14/674 от 14.11.89
13	Крон желтый	ГОСТ 478-80	23-01-14/674 от 14.11.89
14	Лак рубиновый СК	ГОСТ 7436-74	23-01-14/674 от 14.11.89
15	Нитролаки НЦ 218, НЦ 224	ГОСТ 4976-76	23-01-14/674 от 14.11.89
16	Нитроэмали	ГОСТ 5406-73	23-01-14/674 от 14.11.89
17	Растворитель 646	ГОСТ 18188-72	23-01-14/674 от 14.11.89
18	Краски на основе красителей жирорастворимого желтого Ж, жирорастворимого красного Ж, нитролака НЦ-218	ТУ 6-14-58-75, ТУ 6-14-716-76, ГОСТ 4976-76	23-01-14/674 от 14.11.89
19	Краски марки "Винилин"	«Садолин», Финляндия	23-01-14/674 от 14.11.89
20	Краски ПВХ	ТУ 29-02-888-79	23-01-14/674 от 14.11.89
21	Краска порошковая поливинилхлоридная ПВХ-716	ТУ 6-10-1706	123-5/268-7 от 15.07.87
22	Эмаль МЛ 242 ПВХ-716	ГОСТ 10982-75	07-212 от 13.02.90

Рис. 2.4.3 (б) – Лаковые покрытия разрешенные для изготовления игрушек

22	Эмаль МЛ-242	ГОСТ 10982-75	07-212 от 13.02.90 (Горьковская обл.СЭС)
23	Лак ФЛ-559 (3-30-59)	ГОСТ 14147-80	123-9/652-7 от 26.04.79
24	Лак ЭП-527Х	ТУ 6-10-12-16-82	123-12/32-7 от 10.01.80
25	Лак ЭП-547 консервный	ТУ 6-10-1395-73	123-14/1382-7 от 26.07.76
26	Лак ЭП-547 М	ТУ 6-10-12-38-78	123-5-578-7 от 28.12.79
27	Трехслойные и двухслойные системы лаков: ЭП-547/ЭП-5195/ФЛ-559; ЭП-547/ЭП-5147ал/ФЛ-559; ЭП-5147ал/ФЛ-559	ТУ 6-10-1395-73, ТУ 6-10-11-351-6-80, ГОСТ 14147-80, ТУ 6-10-1498-75	123-5-929-7 от 20.11.81
28	Эмаль ЭП-5147ал; лаки: ЭП-547; ЭП-547М; ФЛ-559; ЭП-527Х (сочетание эмалей и лаков в один или два слоя)	ТУ 6-10-1498-75, ТУ 6-10-1395-73, ТУ 6-10-12-38-78, ГОСТ 14147-80, ТУ 6-10-11-335-6-79	123-5/880-7 от 04.11.81
29	Эмаль силикатная ЭСП-117 (СТ-17)	ГОСТ 24405-80	123-14/669-7 от 05.03.75
30	Эмаль стекловидная БС-20 желтая и зеленая марки АДО	для покрытия алюминия	123-9/523-7 от 19.05.81
31	Стеклоэмали марок: 25, 54, Э-1; 2ОН, 92Т, 105Т, 301-3, 25-32, 25-32Л	ТУ 26-01-149-78 ТУ 26-01-461-72	123-5/169-7 от 18.07.80
32	Эмали марок: ЭСГ-21 (СГ-21А), ЭСП-117 (СТ-17), СГ-21	ГОСТ 2440580	123-5/344-7 от 17.01.74
33	Эмали марок Т-174 и У-21		126-11/210-3 от 31.05.72
34	Эмаль В-ЭП-2100	ТУ 6-10-1502-79	123-11/348-7 от 24.02.76
35	Лак красный ЖБ (ДКМ-0,5 мг/л)	ГОСТ 8573-77	123-14/1124-7 от 17.03.77
36	Краска серии 2020-331 (голубая) для окраски металлических игрушек	ТУ 29-02-872-79	123-8/176-7 от 06.03.78
37	Краски офсетные быстрозакрепляющиеся серии: 12000-231, 12000-331, 12000-531, 12000 01 (для печати по жести)	ТУ 29.02.851-78	126-8/62-3 от 22.10.71
38	Индулин жирорастворимый (для окраски пластмасс) (ДКМ-1,2 мг/л)	ГОСТ 4770-77	123-14/1124-7 от 17.03.77
39	Дибутилсебацат, бутилстеарат, диоктилфталат, стеарат цинка, стеариновая кислота, стеарат кальция (в качестве пластификаторов полимерных материалов в пр-ве игрушек)	ГОСТ 8728-77 ГОСТ 8728-77 ГОСТ 9419-78 ТУ 6-14-722-76	126-11/239-3 от 16.02.73
40	Масло минеральное высокоочищенное (ВММ) и нафтадовое компрессорное (НКМ-40) (в качестве пластификаторов полимерных материалов в пр-ве игрушек)		123-11/1105а-7 от 21.07.78
41	Отбеливатель Увитекс ОБ (в количестве не более 0,1% вводится в композиции пластмасс)		123-9/521-7 от 20.05.81
42	Синтаמיד-5 (в качестве антистатической добавки к пластмассам)	ТУ 6-02-640-76	123-14/1039-7 от 07.05.74
43	Стабилизатор ФАУ-13 (в количестве не более 0,5% применяется при производстве АБС-пластиков и полиэтиленов)	ТУ 6-14-22-129-75	123-9/521-7 от 20.05.81
44	Стабилизатор 4-метил-2,6-дитретичный бутилфенол (2,6-дитретичный-паракрезол		123-11/585-7 от 27.11.78
44	Стабилизатор 4-метил-2,6-дитретичный бутилфенол (2,6-дитретичный-паракрезол, бутилированный гидроксиголуол, ионол, адифен БП, агидол-1) (ДКМ в модельные среды на уровне 2 мг/л)		123-11/585-7 от 27.11.78
45	Стафор-10 в качестве стабилизатора полимерных материалов (в композиции вводится до 0,3% контроля за миграцией)		123-11/1005а-7 от 21.07.78

Рис. 2.4.3 (б) – Лаковые покрытия разрешенные для изготовления игрушек

Наименование сырья и материалов	НТД	Дата и номер разрешения МЗ СССР, РСФСР
Пленка полиэтиленовая термоусадочная марки "у" (на основе полиэтилена ВД, ГОСТ 16337-77) марок 10803-020, 15303-003	ТУ 6-05-051-79-74	123-14/3112-7 от 22.09.78 123-5/80-7 от 21.02.80
Пленка упаковочная поливинилхлоридная "Повиден" марок: ВУ, У-1, У-2	ТУ 6-01-1036-76	123-14/1773-7 от 15.06.78 123-5/492-7 от 04.06.81
Пленка поливинилхлоридная рецептуры П-73ЭМ, П-73ЭМ1, ЭП-73	ТУ 6-01-1009-75	123-9/565-7 от 07.06.80
Пленка полиэтиленполиамид (ПЭ-ПА) <, о:р>	ТУ 6-05-051-121-77	123-14/1116-7 от 04.05.75 123-11/1197-7 от 16.08.78
Целофан с односторонним покрытием (нитролаком) - фольга-полиэтилен (Ц-Ф-ПЭ)	ТУ 6-19-051-289-80	123-9/1051-7 от 24.07.81
Полистирол марки 455 фирмы "Дау Кемикал" Мосгорсэс	Югославия	16-27/14 от 06.08.91
Полистирол 82 Е фирмы "Фина"	Финляндия	16-27/14 от 06.08.91 Мосгорсэс, Госкомитет санитарного надзора - письмо N 130 от 19.09.91 (только для детских ванночек)

Рис. 2.4.3 (в) - Перечень полимерных пленок разрешенных для изготовления игрушек

- в. ГОСТ 25779-90 "Игрушки. Общие требования безопасности и методы контроля", действует с 1992 года, последнее переиздание было в 2008 году [16, 17].

Согласно этому нормативному документу в игрушках не допускается применять: полимерные не дублированные пленки размером более 100*100, толщиной менее 0,038 мм; древесину с червоточинами и выпадающими сучками; стекло для игрушек детям в возрасте до 3 лет; стекло для игрушек детям старше 3 лет. Так же, в документе рассмотрены требования к безопасности, в котором четко обговорены такие моменты, как: острые углы – которых не должно присутствовать в играх для детей; так же не допускается пайка в конструкторах для детей до 10 лет. Острые крепежные детали не должны быть доступны ребенку (п. 2.2.1), доступные, крепежные детали, должны быть без заусенцев (п. 2.2.2). А головки утопленных крепежных деталей не должны выступать над поверхностью игрушки (п.2.2.3). В игрушках доступные резьбовые концы не должны выступать

более чем на 3мм или должны быть утоплены более чем на 0,5 мм (п. 2.2.4) [15, 16,17].

- с. ГОСТ Р 51555-99 “Игрушки. Общие требования безопасности и методы испытаний. Механические и физические свойства”. Действует с 2001 года, распространяется на детские игрушки, предназначенные для детей до 14 лет [17].
- d. ГОСТ Р 53906-2010 Национальный стандарт Российской Федерации игрушки. Общие требования безопасности и методы испытаний. Механические и физические свойства [18, 17].
- e. ГОСТ 30782-2001. Игрушки. Общие требования безопасности и методы испытаний. Графическое условное обозначение возраста [19, 17].

Проанализировав существующие нормы и стандарты, были выбраны следующие материалы для разработанного дидактического оборудования: пластик АБС марки “Синтерал” (разрешенный санитарными правилами и нормы); магнитная бумага, с последующим нанесением изображения и создания магнитных карточек.

Глава 3 Технология изготовления

Технология изготовления, в переводе с греческого – искусство, мастерство, умение и изучение, является совокупностью методов и инструментов для достижения желаемого результата.

В данной работе желаемым результатом является разрабатываемое дидактическое оборудование для детей, поэтому будет описан процесс изготовления основных элементов: корпуса, магнитно-маркерной доски и игровых элементов.

3.1 Корпус

Корпус – главная часть, предназначенная для хранения разработанных дидактических игр. Материал был выбран исходя из основных требований к детским игрушкам – пластик АБС фирмы “Синтерал”.

Основа корпуса (коробки) будет изготовлена с применением технологии литья в силиконовой форме, элементы разделения дидактических игр будут соединены между собой пазами.

Литье в силиконовой форме считается одним из основных процессов производства изделия из пластмасс методом литья под давлением, которое не требует дорогостоящего оборудования.

3.1.1 Литье в силиконовой форме

Процесс литья пластмасс в силиконовой форме начинается с производства силиконовой формы. В качестве материала (для производства деталей) используются полиуретановые композиции, которые заливаются в эластичные силиконовые вакуумы. В качестве имитации механических свойств резины принимают полиуретановые смолы. Такие формы могут выдержать приблизительно 20-30 отливок, а иногда даже 50. Весь процесс такого производства подразделяется на два этапа:

- 1) Создание силиконовой оснастки. Этап создания самой формы, в которой, в дальнейшем будет получаться конечный товар.
- 2) Деталей в силиконовой форме. Сам процесс литья осуществляется в особой вакуумной установке, от этого зависит конечный результат.

Заполненная форма располагается в особой термокамере, до тех пор, пока полностью не отвердеет пластик. Данная технология известна давно, ее результативность и актуальность подтверждается и на сегодняшний день. Этот способ соединяет в себе огромное количество преимуществ:

- 1) Сравнительно невысокая цена производства небольшой партии элементов.
- 2) Возможность создания более точных копий модели, не имеющих погрешностей.
- 3) Длительность процесса минимальная, поскольку начинается сразу же, после создания силиконовой формы. Ещё не существует способов дающих возможность изготовить пробную партию элементов в такой короткий срок.
- 4) Достоинство – производство деталей самых сложных форм, маленьких размеров и любой поверхности.
- 5) Возможность осуществлять тестирование собираемости изделия на основании созданных деталей, оценить и отработать дизайн и эргономику.

3.2 Доска

Магнитно – маркерная доска изготавливается из металлического основания (стальной лист) и потом покрывается лаком, эмалью, специальная

маркерная пленка, лаковое покрытие (в основном белый цвет). Для безопасности края окантовывают пластиковыми накладками.

Все компоненты, из которых состоят доски, абсолютно безопасны для детей и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

На поверхности доски можно писать стираемыми маркерами. Запись удаляется специальными губками.

3.3 Игровые элементы

Игровые элементы, которые присутствуют в игре: карточки, цифры, яблоки, цветовой круг, сегменты цветного круга, карточки стихотворения. Состав и способ изготовления – магнитный винил с нанесенным изображением.

Магнитный винил, очень популярен на сегодняшний день. Огромное количество сувенирной продукции и рекламной выпускается с использованием данного мастерства.

По своей структуре магнитный винил представляет собой смесь специального полимера, по внешнему ощущению – похож на обычную резину, с магнитным порошком (ферриты). По своему составу магнитный винил состоит полимерного материала, пластификатора, окислителя, 70-75% от общей массы занимает тот самый магнитный порошок (феррит – порошкообразный постоянный магнит). В зависимости от количества магнитного порошка и как следствие толщины винила увеличивается намагниченность, то есть чем толще материал, тем сильнее он и приклеивается “к железной поверхности”.

Основные характеристики:

- Высокая износостойкость
- Выдерживает большие перепады температуры (от -300 до -800)
- Не разрушается под действием влаги

- Обладает высокой прочностью
- Многофункционален
- Абсолютно нетоксична

Рассмотрим основные виды магнитного винила и его использования:

- 1) Винил без покрытия (PB) – магнитная резина, чаще используется в качестве основы для производства объемных магнитов сувениров, а также - основ для ламинированных изображений. В зависимости от толщины бывает от 0,4 мм до 1.5 мм. Продается такой винил в рулонах шириной в 61 см. и длиной 15 до 30 метров.
- 2) Винил с клеевым слоем (ADH) – по большому счету более продвинутая форма обычного винила и характеризуется наличием клеевого слоя, при использовании в небольшом домашнем бизнесе значительно упрощает жизнь предпринимателей. Используется для нанесения лайнера (запечатанного листа) и последующей печати изображения для производства магнитов на холодильник или рекламной продукции. Выпускается в рулонах цена на 30 – 55% выше, чем цена обычного магнитного винила без клеевой основе.
- 3) Магнитный винил для струйной печати – данная продукция идет с нанесением глянцевого или магнитного покрытия, покрытие идентичное покрытию на обычной фотобумаге, чем делает возможным просто печатать изображения. Отличный вариант для небольших специализированных мастерских по индивидуальным сувенирам (кружек с надписью, футболок и т. д.).
- 4) Винил с покрытием для офисной печати и винил для УФ - печати. Подойдут для специальных фирм или рекламы.

Для данного разрабатываемого оборудования подойдет винил без покрытия (PB) с последующим нанесением ламинированного изображения..

Глава 4

Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Цель раздела – комплексное описание и анализ финансово-экономических аспектов выполненной работы. Необходимо оценить полные денежные затраты на исследование (проект), а также дать хотя бы приближенную экономическую оценку результатов ее внедрения. Это в свою очередь позволит с помощью традиционных показателей эффективности инвестиций оценить экономическую целесообразность осуществления работы. Раздел должен быть завершён комплексной оценкой научно-технического уровня ВКР на основе экспертных данных.

4.1 Организация и планирование работ

В данном пункте составляется полный перечень проводимых работ, определяются их исполнители и рациональная продолжительность. Наглядным результатом планирования работ является сетевой, либо линейный график реализации проекта. Так как число исполнителей редко превышает двух (степень распараллеливания всего комплекса работ незначительна) в большинстве случаев предпочтительным является линейный график. Для его построения хронологически упорядоченные вышеуказанные данные сведены в таблицу которая приведена ниже (Рис. 4.1)

Этапы работы	Исполнители	Загрузка исполнителей
Выбор темы магистерской диссертации	НР	НР – 100%
По становка целей и задач	НР, И	НР – 50% И – 100%
Разработка и утверждение технического задания (ТЗ)	НР, И	НР – 50% И – 50%
Подбор и изучение материалов по тематике, поиск аналогов	И	И – 100%
Разработка календарного плана работы	НР, И	НР – 90% И – 40%
Обсуждение литературы	НР, И	НР – 20% ИП – 100%
Эскизирование, создание идеи	И	И – 100%
Выбор и доработка идеи	НР, И	НР – 60% И – 100%
Оформление графического материала	И	И – 100%
Создание 3D модели	И	И – 100%
Создание макета	И	И – 100%
Оформление текстовой части	НР, И	НР – 30% И – 100%
Подведение итогов	НР, И	НР – 50% И – 100%

Рис. 4.1 - Перечень работ и продолжительность их выполнения

4.1.1 Продолжительность этапов работ

Расчет продолжительности этапов работ может, осуществляется двумя методами:

- технико-экономическим;
- опытно-статистическим.

Первый применяется в случаях наличия достаточно развитой нормативной базы трудоемкости планируемых процессов, что в свою очередь обусловлено их высокой повторяемостью в устойчивой обстановке.

Аналоговый способ привлекает внешней простотой и околонулевыми затратами, но возможен только при наличии в поле зрения исполнителя НИР не устаревшего аналога, т.е. проекта в целом или хотя бы его фрагмента, который по всем значимым параметрам идентичен выполняемой НИР. В

большинстве случаев он может применяться только локально – для отдельных элементов (этапов работы).

Экспертный способ используется при отсутствии вышеуказанных информационных ресурсов и предполагает генерацию необходимых количественных оценок специалистами конкретной предметной области, опирающимися на их профессиональный опыт и эрудицию. Для определения вероятных (ожидаемых) значений продолжительности работ тож применяется формула (4.1-а).

$$t_{ож} = \frac{3 \cdot t_{\min} + 2 \cdot t_{\max}}{5}, \quad (4.1-а)$$

где t_{\min} – минимальная продолжительность работы, дн.;

t_{\max} – максимальная продолжительность работы, дн.;

t_{prob} – наиболее вероятная продолжительность работы, дн.

Для выполнения перечисленных в таблице 4.1 работ требуются специалисты:

- инженер – в его роли действует исполнитель НИР (ВКР);
- научный руководитель.

Для построения линейного графика требуется рассчитать длительность этапов в рабочих днях, а затем перевести ее в календарные дни. Расчет продолжительности выполнения каждого этапа в рабочих днях (ТРД) ведется по формуле:

$$T_{\text{РД}} = \frac{t_{ож}}{K_{\text{ВН}}} \cdot K_{\text{Д}} \quad (4.2)$$

где $t_{ож}$ – продолжительность работы, дн.;

$K_{\text{ВН}}$ – коэффициент выполнения работ, учитывающий влияние внешних факторов на соблюдение предварительно определенных длительностей, в частности, возможно $K_{\text{ВН}} = 1$;

КД – коэффициент, учитывающий дополнительное время на компенсацию непредвиденных задержек и согласование работ (КД = 1–1,2; в этих границах конкретное значение принимает сам исполнитель).

Расчет продолжительности этапа в календарных днях ведется по формуле:

$$T_{\text{КД}} = T_{\text{РД}} \cdot T_{\text{К}}, \quad (4.3)$$

где $T_{\text{КД}}$ – продолжительность выполнения этапа в календарных днях;

$T_{\text{К}}$ – коэффициент календарности, позволяющий перейти от длительности работ в рабочих днях к их аналогам в календарных днях, и рассчитываемый по формуле 1

$$T_{\text{К}} = \frac{T_{\text{КАЛ}}}{T_{\text{КАЛ}} - T_{\text{ВД}} - T_{\text{ПД}}} \quad (4.4)$$

где $T_{\text{КАЛ}}$ – календарные дни ($T_{\text{КАЛ}} = 365$);

$T_{\text{ВД}}$ – выходные дни ($T_{\text{ВД}} = 52$);

$T_{\text{ПД}}$ – праздничные дни ($T_{\text{ПД}} = 10$).

$$T_{\text{К}} = \frac{365}{365 - 52 - 10} = 1,205$$

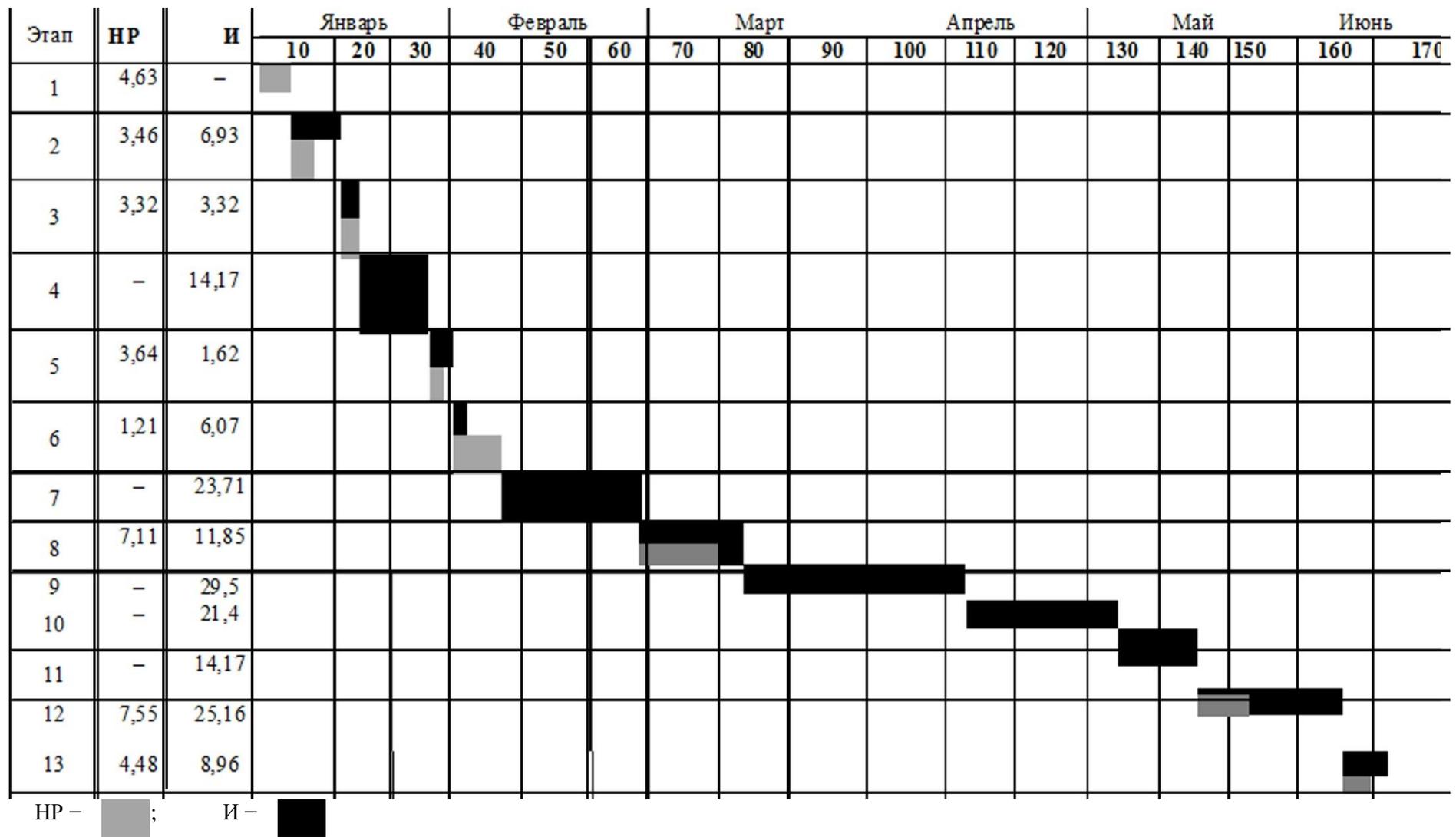
В таблице 4.2 приведено определение продолжительности этапов работ и их трудоемкости по исполнителям, занятым на каждом этапе. В столбцах (3–5) реализован экспертный способ по формуле (4.1-а). Столбцы 6 и 7 содержат величины трудоемкости этапа для каждого из двух участников проекта (научный руководитель и инженер) с учетом коэффициента КД = 1,2. Каждое из них в отдельности не может превышать соответствующее значение $\text{тож} \cdot \text{КД}$. Столбцы 8 и 9 содержат те же трудоемкости, выраженные в календарных днях путем дополнительного умножения на $T_{\text{К}}$ (здесь оно равно 1,212). Итог по столбцу 5 дает общую ожидаемую продолжительность работы над проектом в рабочих днях, итоги по столбцам 8 и 9 – общие

трудоемкости для каждого из участников проекта. Две последних величины далее будут использованы для определения затрат на оплату труда участников и прочие затраты. Величины трудоемкости этапов по исполнителям ТКД (данные столбцов 8 и 9 кроме итогов) позволяют построить линейный график осуществления проекта – см. в табл. 4.3.

Таблица 4.2 - Трудозатраты на выполнение проекта

Этап	Исполнители	Продолжительность работ, дни			Трудоемкость работ по исполнителям чел.-дн.			
		t_{min}	t_{max}	$t_{ок}$	$T_{Рд}$		$T_{Кд}$	
1	2	3	4	5	НР	И	НР	И
Выбор темы магистерской диссертации	НР	2	5	3,2	3,84	–	4,63	–
Постановка целей и задач	НР, И	4	6	4,8	2,88	5,76	3,47	6,94
Разработка и утверждение технического задания (ТЗ)	НР, И	3	7	4,6	2,76	2,76	3,32	3,32
Подбор и изучение материалов по тематике, поиск аналогов	И	7	14	9,8	–	11,76	–	14,17
Разработка календарного плана работы	НР, И	2	4	2,8	3,024	1,344	3,64	1,62
Обсуждение литературы	НР, И	3	6	4,2	1,008	5,04	1,21	6,07
Эскизирование, создание идеи	И	14	20	16,4	–	19,68	–	23,71
Выбор и доработка идеи	НР, И	7	10	8,2	5,904	9,84	7,11	11,86
Оформление графического материала	И	14	30	20,4	–	24,48	–	29,5
Создание 3D модели	И	10	22	14,8	–	17,76	–	21,4
Создание макета	И	7	14	9,8	–	11,76	–	14,17
Оформление текстовой части	НР, И	12	25	17,4	6,264	20,88	7,55	25,16
Подведение итогов	НР, И	5	8	6,2	3,72	7,44	4,48	8,96
Итого:				122,6	29,4	138,504	35,47	166,88

Таблица 4.3 - Линейный график работ



4.2 Расчет сметы затрат на выполнение проекта

В состав затрат на создание проекта включается величина всех расходов, необходимых для реализации комплекса работ, составляющих содержание данной разработки. Расчет сметной стоимости ее выполнения производится по следующим статьям затрат:

- материалы и покупные изделия;
- заработная плата;
- социальный налог;
- расходы на электроэнергию (без освещения);
- амортизационные отчисления;
- командировочные расходы;
- оплата услуг связи;
- арендная плата за пользование имуществом;
- прочие услуги (сторонних организаций);
- прочие (накладные расходы) расходы.

4.2.1 Расчет затрат на материалы

К данной статье расходов относится стоимость материалов, покупных изделий, полуфабрикатов и других материальных ценностей, расходуемых непосредственно в процессе выполнения работ над объектом проектирования. Сюда же относятся специально приобретенное оборудование, инструменты и прочие объекты, относимые к основным средствам, стоимостью до 40 000 руб. включительно. Цена материальных ресурсов определяется по соответствующим ценникам или договорам поставки. Кроме того статья включает так называемые транспортно-заготовительные расходы, связанные с транспортировкой от поставщика к потребителю, хранением и прочими процессами, обеспечивающими движение (доставку) материальных ресурсов от поставщиков к потребителю.

Сюда же включаются расходы на совершение сделки купли-продажи (т.н. транзакции). Приблизительно они оцениваются в процентах к отпускной цене закупаемых материалов, как правило, это 5 ÷ 20 %. Исполнитель работы самостоятельно выбирает их величину в указанных границах см. в табл. 4.5.

Таблица 4.5 - Расчет затрат на материалы

Наименование материалов	Цена за ед., руб.	Кол-во	Сумма, руб.
Бумага для принтера формата А4	220	2 уп.	440
Картридж для принтера	3500	1 шт.	3500
Канц. товары:	21,4	3 шт.	64,2
• ручка	28,5	5 шт.	142,5
• карандаш	10	1 шт.	10
• резинка			
Пеноплэкс	80	1 шт.	80
Фанера	242	1 шт.	242
Итого:			4478,7

Допустим, что ТЗР составляют 5 % от отпускной цены материалов, тогда расходы на материалы с учетом ТЗР равны $S_{\text{мат}} = 4478,7 * 1,05 = 4702,635$ руб.

4.2.2 Расчет заработной платы

Данная статья расходов включает заработную плату научного руководителя и инженера (в его роли выступает исполнитель проекта), а также премии, входящие в фонд заработной платы. Расчет основной заработной платы выполняется на основе трудоемкости выполнения каждого этапа и величины месячного оклада исполнителя. Оклад инженера принимается равным окладу соответствующего специалиста низшей квалификации в организации, где исполнитель проходил преддипломную практику. При отсутствии такового берется оклад инженера собственной кафедры (лаборатории).

Среднедневная тарифная заработная плата (ЗПдн-т) рассчитывается по формуле:

$$\text{ЗПдн-т} = \text{МО}/24,83 \quad (4.6)$$

учитывающей, что в году 298 рабочих дней и, следовательно, в месяце в среднем 24,83 рабочих дня (при шестидневной рабочей неделе).

Расчеты затрат на полную заработную плату приведены в таблице 4.6. Затраты времени по каждому исполнителю в рабочих днях с округлением до целого взяты из таблицы 4.2. Для учета в ее составе премий, дополнительной зарплаты и районной надбавки используется следующий ряд коэффициентов: КПр = 1,1; Кдоп.ЗП = 1,188; Кр = 1,3. Таким образом, для перехода от тарифной (базовой) суммы заработка исполнителя, связанной с участием в проекте, к соответствующему полному заработку (зарплатной части сметы) необходимо первую умножить на интегральный коэффициент $K_{\text{и}} = 1,1 * 1,188 * 1,3 = 1,699$. Вышеуказанное значение Кдоп.ЗП применяется при шестидневной рабочей неделе, при пятидневной оно равно 1,113, соответственно в этом случае $K_{\text{и}} = 1,62$.

Таблица 4.2 - Затраты на заработную плату

Исполнитель	Оклад, руб./мес.	Среднедневная ставка, руб./раб.день	Затраты времени раб.дни	Коэффициент	Фонд з/платы, руб.
НР	23 264,86	936,97	30	1,699	47 757,36
И	14 584,32	587,37	138	1,699	137715,9 4
Итого:					185473,3 0

4.2.3 Расчет затрат на социальный налог

Затраты на единый социальный налог (ЕСН), включающий в себячисления в пенсионный фонд, на социальное и медицинское страхование, составляют 30 % от полной заработной платы по проекту, т.е. $S_{\text{соц.}} = \text{зп} * 0,3$. Итак, в нашем случае $S_{\text{соц.}} = 185473,30 * 0,3 = 55\,641,9$ руб.

4.2.4 Расчет затрат на электроэнергию

Данный вид расходов включает в себя затраты на электроэнергию, потраченную в ходе выполнения проекта на работу используемого оборудования, рассчитываемые по формуле:

$$\text{Сэл.об.} = \text{Роб} \cdot \text{тоб} \cdot \text{ЦЭ} \quad (4.7)$$

где РОБ – мощность, потребляемая оборудованием, кВт;

ЦЭ – тариф на 1 кВт·час;

тоб – время работы оборудования, час.

Для ТПУ ЦЭ = 5,257 руб./кВт·час (с НДС).

Время работы оборудования вычисляется на основе итоговых данных таблицы 4.2 для инженера (ТРД) из расчета, что продолжительность рабочего дня равна 8 часов.

$$\text{тоб} = \text{ТРД} \cdot \text{Kt}, \quad (4.8)$$

где $\text{Kt} \leq 1$ – коэффициент использования оборудования по времени, равный отношению времени его работы в процессе выполнения проекта к ТРД, определяется исполнителем самостоятельно. В ряде случаев возможно определение тоб путем прямого учета, особенно при ограниченном использовании соответствующего оборудования.

Мощность, потребляемая оборудованием, определяется по формуле:

$$\text{РОБ} = \text{Рном.} \cdot \text{КС} \quad (4.9)$$

где Рном. – номинальная мощность оборудования, кВт;

$\text{КС} \leq 1$ – коэффициент загрузки, зависящий от средней степени использования номинальной мощности. Для технологического оборудования малой мощности $\text{КС} = 1$.

Пример расчета затраты на электроэнергию для технологических целей приведен в таблице 4.7.

Таблица 4.3 - Затраты на электроэнергию технологическую

Наименование оборудования	Время работы оборудования t _{ОБ} , час	Потребляемая мощность Р _{ОБ} , Вт	Затраты О _Б , руб.
Персональный компьютер	1108*0,6	0,3	1048,46
Струйный принтер	30	0,1	15,77
Итого:			1064,23

4.2.5 Расчет амортизационных расходов

В статье «Амортизационные отчисления» рассчитывается амортизация используемого оборудования за время выполнения проекта.

Используется формула

$$C_{AM} = \frac{N_A * C_{ОБ} * t_{рф} * n}{F_D}, \quad (4.10)$$

где N_A – годовая норма амортизации единицы оборудования;

$C_{ОБ}$ – балансовая стоимость единицы оборудования с учетом ТЗР. При невозможности получить соответствующие данные из бухгалтерии она может быть заменена действующей ценой, содержащейся в ценниках, прейскурантах и т.п.;

F_D – действительный годовой фонд времени работы соответствующего оборудования, берется из специальных справочников или фактического режима его использования в текущем календарном году. При этом второй вариант позволяет получить более объективную оценку САМ. Например, для ПК в 2015 г. (298 рабочих дней при шестидневной рабочей неделе) можно принять $F_D = 298 * 8 = 2384$ часа;

$t_{рф}$ – фактическое время работы оборудования в ходе выполнения проекта, учитывается исполнителем проекта;

n – число задействованных однотипных единиц оборудования.

При использовании нескольких типов оборудования расчет по формуле делается соответствующее число раз, затем результаты суммируются.

Рамочные значения сроков амортизации (полезного использования) оборудования \equiv СА. Для ПК это $2 \div 3$ года. † Необходимо задать конкретное значение СА, в данном варианте это - 2,5 года. Далее определяется НА, как величина обратная СА, в данном случае это $1 : 2,5 = 0,4$.

Стоимость ПК 47000 руб., время использования 1108 часа, тогда для него САМ(ПК) = $(0,4 * 47000 * 1108 * 1) / 2384 = 5\,473,95$ руб. Стоимость принтера 12000 руб., его ФД = 500 час.; НА = 0,5; тогда его САМ (Пр) = $(0,5 * 12000 * 30 * 1) / 500 = 360$ руб. Итого начислено амортизации 5 833,95 руб.

4.2.6 Расчет прочих расходов

В статье «Прочие расходы» отражены расходы на выполнение проекта, которые не учтены в предыдущих статьях, их следует принять равными 10% от суммы всех предыдущих расходов, т.е.

$$\text{Спроч.} = (\text{Смат} + \text{Сзп} + \text{Ссоц} + \text{Сэл.об.} + \text{Сам} + \text{Снп}) \cdot 0,1$$

Для нашей работы это:

$$\text{Спроч.} = (4\,701,635 + 185\,473,3 + 55\,641,9 + 1\,064,23 + 5\,833,95) \cdot 0,1 = 252\,715,015 \cdot 0,1 = 25\,271,51 \text{ руб.}$$

4.2.7 Расчет общей себестоимости разработки

Проведя расчет по всем статьям сметы затрат на разработку, можно определить общую себестоимость проекта «Макет демонстрационной модели принципов КТ» †.

Таблица 4.4 - Смета затрат на разработку проекта

Статья затрат	Условное обозначение	Сумма, руб.
Материалы и покупные изделия	$C_{\text{мат}}$	4 701,635
Основная заработная плата	$C_{\text{зп}}$	185 473,3
Отчисления в социальные фонды	$C_{\text{соц}}$	55 641,9
Расходы на электроэнергию	$C_{\text{эл}}$	1 064,23
Амортизационные отчисления	$C_{\text{ам}}$	5 833,95
Прочие расходы	$C_{\text{проч}}$	25 271,51
Итого:		277 986,525

Таким образом, затраты на разработку составили $C = 277\,986,525$ руб.

4.2.8 Расчет прибыли

Прибыль от реализации проекта в зависимости от конкретной ситуации (масштаб и характер получаемого результата, степень его определенности и коммерциализации, специфика целевого сегмента рынка и т.д.) может определяться различными способами. Если исполнитель работы не располагает данными для применения «сложных» методов, то прибыль следует принять в размере $5 \div 20\%$ от полной себестоимости проекта. В нашем примере она составляет $55\,597,305$ руб. (20%) от расходов на разработку проекта.

4.2.9 Расчет НДС

НДС составляет 18% от суммы затрат на разработку и прибыли. В нашем случае это $(277\,986,525 + 55\,597,305) * 0,18 = 333\,583,83 * 0,18 = 60\,045,0894$ руб.

4.2.10 Цена разработки НИР

Цена равна сумме полной себестоимости, прибыли и НДС, в нашем случае $Ц_{\text{НИР}}(КР) = 277\,986,525 + 55\,597,305 + 60\,045,0894 = 393\,628,92$ руб.

4.3 Оценка научно-технического уровня НИР

Научно-технический уровень характеризует влияние проекта на уровень и динамику обеспечения научно-технического прогресса в данной области. Для оценки научной ценности, технической значимости и эффективности, планируемых и выполняемых НИР, используется метод балльных оценок. Балльная оценка заключается в том, что каждому фактору по принятой шкале

присваивается определенное количество баллов. Обобщенную оценку проводят по сумме баллов по всем показателям. На ее основе делается вывод о целесообразности НИР.

Сущность метода заключается в том, что на основе оценок признаков работы определяется интегральный показатель (индекс) ее научно-технического уровня по формуле:

$$K_{НТУ} = \sum_{i=1}^3 R_i \cdot n_i, \quad (4.14)$$

где ИНТУ – интегральный индекс научно-технического уровня;

R_i – весовой коэффициент i -го признака научно-технического эффекта;

n_i – количественная оценка i -го признака научно-технического эффекта, в баллах.

Таблица 4.11 - Весовые коэффициенты признаков НТУ

Признаки научно-технического эффекта НИР	Характеристика признака НИР	R_i
Уровень новизны	Систематизируются и обобщаются сведения, определяются пути дальнейших исследований	00,4
Теоретический уровень	Разработка способа (алгоритм, программа мероприятий, устройство, вещество и т.п.)	00,1
Возможность реализации	Время реализации в течение первых лет	00,5

Таблица 4.12 - Баллы для оценки уровня новизны

Уровень новизны	Характеристика уровня новизны – n1	Баллы
Принципиально новая	Новое направление в науке и технике, новые факты и закономерности, новая теория, вещество, способ	8 – 10
Новая	По-новому объясняются те же факты, закономерности, новые понятия дополняют ранее полученные результаты	5 – 7

Таблица 4.13 - Баллы значимости теоретических уровней

Теоретический уровень полученных результатов – n2	Баллы
Установка закона, разработка новой теории	10
Глубокая разработка проблемы, <u>многоспектральный</u> анализ взаимодействия между факторами с наличием объяснений	8
Разработка способа (алгоритм, программа и т. д.)	6
Элементарный анализ связей между фактами (наличие гипотезы, объяснения версии, практических рекомендаций)	2
Описание отдельных элементарных факторов, изложение наблюдений, опыта, результатов измерений	0,5

Таблица 4.14 - Возможность реализации результатов по времени

Время реализации – n3	Баллы
В течение первых лет	10
От 5 до 10 лет	4
Свыше 10 лет	2

Так как все частные признаки научно-технического уровня оцениваются по 10-балльной шкале, а сумма весов R_i равна единице, то величина интегрального показателя также принадлежит интервалу $[0, 10]$.

В таблице 4.15 указано соответствие качественных уровней НИР значениям показателя, рассчитываемого по формуле (4.14)

Таблица 4.15 - соответствие качественных уровней НИР значениям показателя.

Уровень НТЭ	Показатель НТЭ
Низкий	1-4
Средний	4-7
Высокий	8-10

Для используемого в пособии примера частные оценки уровня p_i и их краткое обоснование даны в таблице (4.16).

Таблица 4.5 - Оценки научно-технического уровня НИР

Значимость	Фактор НТУ	Уровень фактора	Выбранный балл	Обоснование выбранного балла
0,4	Уровень новизны	Новая	7	Новая методика развития детей дошкольного возраста
0,1	Теоретический уровень	Глубокая разработка проблемы, многоспектральный анализ взаимодействия между факторами с наличием объяснений	8	Глубокий анализ проблемы с выявлением факторов быстрого обучения детей
0,5	Возможность реализации	В течение первых лет	10	Быстрое наполнение базы клиентов

Отсюда интегральный показатель научно-технического уровня для нашего проекта составляет:

$$I_{нту} = 0,4*7 + 0,1*8 + 0,5*10 = 2,8 + 0,8 + 5 = 8,6$$

Таким образом, исходя из данных таблицы 4.15, данный проект имеет высокий уровень научно-технического эффекта.

Глава 5 Социальная ответственность

Целью данного раздела является анализ вредных и опасных факторов труда специалиста-дизайнера и разработка мер защиты от них. В разделе также рассматриваются вопросы техники безопасности, пожарной профилактики и охраны окружающей среды, даются рекомендации по созданию оптимальных условий труда.

Тема диссертационного проекта «Дидактическое игровое оборудование для развития творческих способностей». Проектирование направлено на разработку игрового оборудования для детей от 4 до 5 лет.

5.1 Описание рабочего места

Разработка дизайн-проекта производилась в аудитории №216 КЦ ТПУ г. Томска, предназначенной для обучения специалистов-дизайнеров компьютерным технологиям в практической деятельности. В данной аудитории обычно работают 8 человек. Для работы используется современное компьютерное оборудование, соответствующее международным требованиям безопасности. В качестве мониторов используются широкоформатные ЖК мониторы.

Размер кабинета, где проводились работы, имеет следующие параметры:

- Длина комнаты $A = 8$ м;
- Ширина комнаты $B = 3$ м;
- Высота комнаты $H = 3$ м;
- Площадь комнаты $S = A \cdot B = 8 \cdot 3 = 24$ м²;
- Объем комнаты $V = S \cdot H = 24 \cdot 3,5 = 84$ м³.

Одним из организационных мероприятий, уменьшающих воздействие вредных производственных факторов на сотрудников данного помещения, является уменьшение рабочих мест до 5, в таком случае площадь на одного человека составит 4,8 м².

5.1.1 Техногенная безопасность

При работе с компьютером человек подвергается активному воздействию ряда опасных факторов, таких как:

- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- опасность пожара;
- опасность поражения электрическим током.

5.2 Вредные факторы

5.2.1 Микроклимат

Микроклимат производственных помещений – климат внутренней среды этих помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха.

Нарушение теплового баланса в организме человека в условиях высокой температуры, может привести к перегреву тела, вследствие чего может произойти тепловой удар с потерей сознания. При условиях низкой температуры воздуха возможно переохлаждение организма, что может вызвать простудные болезни, бронхит, радикулит и другие заболевания.

Особенно большое влияние на микроклимат, оказывают источники теплоты, находящиеся в помещении. Основными источниками теплоты в описываемом помещении являются: ЭВМ, вспомогательное оборудование, приборы освещения, обслуживающий персонал.

В санитарных нормах установлены величины параметров микроклимата, создающие комфортные условия. Нормы устанавливаются в зависимости от времени года, характера трудового процесса и характера производственного помещения.

Таблица 5.2 – Оптимальные нормы параметров микроклимата [20]

Период года	Параметр микроклимата	Величина
Холодный	Температура воздуха в помещении	22...24 °С
	Относительная влажность	40...60 %
	Скорость движения воздуха	до 0,1 м/с
Теплый	Температура воздуха в помещении	23...25 °С
	Относительная влажность	40...60 %
	Скорость движения воздуха	0,1...0,2 м/с

К мероприятиям по оздоровлению воздушной среды в производственном помещении относятся правильная организация вентиляции и кондиционирования воздуха, отопление помещений. Вентиляция может осуществляться естественным и механическим путём. В зимнее время в помещении предусмотрена система водяного отопления.

Объем помещений с ЭВМ не должен быть меньше 20 м³/человека [1], что опять же указывает на необходимость уменьшения количества рабочих мест.

Для обеспечения комфортных условий используются как организационные методы (рациональная организация проведения работ в зависимости от времени года и суток, чередование труда и отдыха), так и технические средства (вентиляция, кондиционирование воздуха, отопительная система).

Аэроионный состав воздуха является обязательным показателем. Его рекомендуется измерять в рабочих помещениях, воздушная среда которых подвергается специальной очистке или кондиционированию, где есть источники ионизации воздуха (УФ-излучатели, плавка и сварка металлов),

где эксплуатируется оборудование и используются материалы, способные создавать электростатические поля (ВДТ, синтетические материалы и пр.), где применяются аэроионизаторы и деионизаторы. Контроль и оценку фактора осуществляют в соответствии с "Гигиенические требования к аэрионному составу воздуха производственных и общественных помещений". Требования к микроклимату, содержанию аэрионов в воздухе помещений эксплуатации ВДТ и ПЭВМ. Уровни положительных и отрицательных аэрионов в воздухе помещений с ВДТ и ПЭВМ должны соответствовать нормам, приведенным в таблице

Таблица 5.2 – нормы уровня положительных и отрицательных аэрионов в воздухе помещений с ВДТ и ПЭВМ [9]

Число ионов в 1 см ³ воздуха (N+, N-)	N+	N-
Минимально необходимые	400	600
Оптимальные	1500-3000	3000-5000
Максимально допустимые	50000	50000

5.2.2 Электромагнитные излучения

Электрические сигналы цепей при работе компьютера являются источниками электромагнитного излучения.

Воздействие электромагнитных полей на человека зависит от напряженностей электрического и магнитного полей, потока энергии, частоты колебаний, размера облучаемой поверхности тела и индивидуальных особенностей организма.

Нарушения в организме человека при воздействии электромагнитных полей незначительных напряжений носят обратимый характер. При воздействии полей, имеющих напряженность выше предельно допустимого уровня, развиваются нарушения со стороны нервной, сердечнососудистой систем, органов пищеварения и некоторых биологических показателей крови.

Наиболее мощным источником электромагнитных полей в помещении являются катушки отклоняющих систем, находящихся около цокольных частей электронно-лучевых трубок мониторов.

Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 напряженность электромагнитного поля на расстоянии 50 см вокруг ВДТ по электрической составляющей должна быть не более[1]:

- в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц – 25 в/м;
- в диапазоне частот 2 – 400 кГц – 2.5 в/м.

Работа проводилась на современном компьютере, монитор которого отвечает стандарту ТСО'03, разработанному в Швеции, который полностью удовлетворяет требованиям по напряженности электромагнитного поля и другим показателям.

5.2.3 Освещенность рабочей зоны

Правильно спроектированное и выполненное освещение обеспечивает высокий уровень работоспособности, оказывает положительное психологическое воздействие на работающих, способствует повышению производительности труда.

О важности вопросов производственного освещения говорит и тот факт, что условия деятельности операторов в системе "человек – машина" связаны с явным преобладанием зрительной информации – до 90% общего объема.

Для освещения производственных помещений используют естественное, искусственное и совмещенное освещение.

Естественное освещение помещений создается светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях, и меняется в зависимости от географической широты, времени года и суток, степени облачности и прозрачности атмосферы. Искусственное освещение создается электрическими источниками света. Совмещенное освещение – это освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Естественное освещение подразделяется на боковое (осуществляется через световые проемы в наружных стенах), верхнее (через фонари, световые проемы в стенах в местах перепада высот здания) и комбинированное – сочетание верхнего и бокового естественного освещения.

Искусственное освещение может быть двух систем – общее освещение и комбинированное освещение. Общее освещение – это освещение, при котором светильники размещаются в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение) или применительно к расположению оборудования (общее локализованное освещение). Комбинированное освещение – это освещение, при котором к общему освещению добавляется местное, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах. Применение только одного местного освещения не допускается т.к. это создает резкий контраст между освещенными и неосвещенными местами, утомляет зрение и может явиться причиной травматизма.

Естественное, искусственное и совмещенное освещение в помещениях регламентируется СНиП 23-05–95 в зависимости от

характеристики зрительной работы, системы освещения, фона, контраста объекта с фоном.

В выбранной аудитории используются естественное освещение (через окна) и искусственное освещение (использование ламп при недостатке естественного освещения).

Светильники в помещении располагаются равномерно по площади потолка, обеспечивая равномерную освещенность аудитории.

Разряд зрительных работ дизайнера относится к разряду III подразряду «Г» (высокой точности), параметры искусственного освещения указаны в таблице 5.3. Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения для помещений для работы с дисплеями, залов ЭВМ приведены в таблице 5.4.[2] (КЕО – коэффициент естественного освещения, Кп – коэффициент пульсаций)

Таблица 5.3 – Нормативные значения освещённости

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Искусственное освещение		
						Освещённость, лк		
						При системе комбинированного освещения		При системе общего освещения
всего	В том числе от общего							
Высокой точности	От 0,3 до 0,5	III	Г	Средний и большой <<	Светлый << светлый	400	200	200

Таблица 5.4 – Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения основных помещений общественного здания, а также сопутствующих им производственных помещений по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03

Помеще ния	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г – горизонтальная, В– вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение		Искусственное освещение				
		КЕО с _{дн} , %		КЕО с _{дн} , %		Освещенность, лк				
		При верхне м или комбин ированн ом освеще нии	При боково м освеще нии	При верхнем или комбинир ованном освещени и	При боковом освещени и	При комбинирова нном освещении		При общем освеще нии	Показа тель дис формы, М, не более	Кэффи циент пульсаци и освещен ности, К _{дн} , %, не более
всег о	от общег о									
Помеще ния для работы с дисплеям и, залы ЭВМ	Г – 0,8	3,5	1,2	2,1	0,7	500	300	400	15	10
	Экран монитора: В – 1,2	-	-	-	-	-	-	200	-	-

5.2.4 Опасность возникновения пожара

Пожары приводят к полной потере информации и большим трудностям восстановления всей информации в полном объеме.

Источниками воспламенения могут быть: неисправности электропроводки, розеток и выключателей которые могут привести к короткому замыканию или пробое изоляции; использование поврежденных (неисправных) электроприборов; использование в помещении электронагревательных приборов с открытыми нагревательными элементами; возникновение пожара, вследствие попадания молнии в здание; неаккуратное обращение с огнем и несоблюдение мер пожарной безопасности.

Одно из условий обеспечения пожаробезопасности любого производственного процесса – ликвидация возможных источников воспламенения. Для устранения возможности пожара в помещении должны соблюдаться следующие противопожарные меры:

- ограничение количества горючих веществ;
- устранение возможных источников возгорания (электрических искр, нагрева оболочек оборудования);
- применение средств пожаротушения;
- использование пожарной сигнализации;

- содержание электрооборудования в исправном состоянии, использование плавких предохранителей и автоматических выключателей в аппаратуре, по окончании работ все установки должны обесточиваться;
- наличие в помещении средств пожаротушения (огнетушители типа ОУ-3, пожарный инструмент, песок) и содержание их в исправном состоянии;
- разрешение курения в только отведенных для этого местах;
- поддержание путей и проходов эвакуации людей в свободном состоянии;
- проводить раз в год инструктаж по пожарной безопасности;
- назначение ответственного за пожарную безопасность помещения.

Правила применения на территории предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Все меры соблюдены в данном помещении.

5.2.5 Опасность поражения электрическим током

Электробезопасность – это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги и статического электричества

Электрические установки, к которым относится практически все оборудование ЭВМ, представляют для человека большую потенциальную опасность, так как в процессе эксплуатации или проведения профилактических работ человек может коснуться частей, находящихся под напряжением.

К числу опасных производственных факторов относятся повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, повышенный уровень статического электричества. В отличие от других источников опасности электрический ток нельзя обнаружить без специального оборудования и приборов, поэтому воздействие его на человека чаще всего неожиданно.

Следствия воздействия электрического тока на тело человека приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Воздействие электрического тока на тело человека

Вид воздействия	Следствие	Виды электротравм
Термическое	Ожоги отдельных участков тела, нагрев внутренних органов	Электрический ожог, электрический знак, металлизация кожи.
Биологическое	Разложение и возбуждение живых тканей, судорожное сокращение мышц	Механические повреждения
Электролитическое	Разложение крови и других жидкостей, нарушение их физико-химического состава	Электрический удар

Все помещения, в зависимости от условий, делятся на помещения:

- особо опасные;
- с повышенной опасностью поражения электрическим током;
- без повышенной опасности поражения электрическим током.

В помещении, где выполнялась работа, используются приборы, потребляющие напряжение 220 В переменного тока с частотой 50 Гц. Это напряжение опасно для жизни.

Согласно классификации помещений по опасности поражения электрическим током, разработка ВКР ведется в помещении без повышенной опасности: то есть оно не должно характеризоваться наличием таких условий, как повышенная влажность (относительная влажность воздуха, длительно превышающая 75%); высокая температура (более 35 °С); токопроводящая пыль; возможность одновременного соприкосновения к имеющим соединение с землей металлическим элементам и металлическим корпусам электрооборудования.

При возникновении несчастного случая следует немедленно освободить пострадавшего от действия электрического тока и, вызвав врача, оказать ему необходимую помощь.

Для защиты от поражения электрическим током все токоведущие части должны быть защищены от случайных прикосновений кожухами, корпус устройства должен быть заземлен. Заземление выполняется изолированным медным проводом сечением 1,5 мм², который присоединяется к общей шине заземления с общим сечением 5,4 мм² при помощи сварки. Общая шина присоединяется к заземлению, сопротивление которого не должно превышать 4 Ом. Питание устройства должно осуществляться от силового щита через автоматический предохранитель, который срабатывает при коротком замыкании нагрузки.

При эксплуатации ЭВМ запрещается:

- включать ЭВМ при неисправной защите электропитания;
- подключать и отключать разъемы кабелей электропитания и блоков вентиляции при поданном напряжении электросети;
- заменять съемные элементы под напряжением;

- производить пайку аппаратуры, находящейся под напряжением;
- снимать щиты, закрывающие доступ к токоведущим частям;
- пользоваться электроинструментами с напряжением 36В и выше с незаземленными корпусами.

При правильной эксплуатации электроустановок и использовании соответствующих средств защиты риск поражения электрическим током сводится к минимуму.

Для предотвращения поражения электрическим током в организации должны проводиться следующие мероприятия:

Компьютеры подключаются к сети с помощью трехполюсных вилок, причем центральный контакт вилки надежно заземляется.

При эксплуатации электрооборудования рабочее место должно быть оборудовано так, что исключается возможность прикосновения служащих к токоведущим устройствам, шинам заземления, батареям отопления, водопроводным трубам.

Обслуживающий персонал должен пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Осуществляется профилактическая проверка отсутствия напряжения, отключение неисправного оборудования и наложение заземления.

5.3 Региональная безопасность

История влияния человека на биосферу показывает, что технический прогресс постоянно увеличивает воздействие на окружающую среду, создает предпосылки для возникновения экологических кризисов. В то же время прогресс расширяет возможности устранения создаваемых человеком ухудшений природной среды.

Защита окружающей среды – это комплексная программа, требующая усилий всего человечества. Наиболее активной формой защиты окружающей

среды от вредного воздействия выбросов промышленных предприятий является полный переход к безотходным, малоотходным и энергосберегающим технологиям и производствам.

Сегодня, на смену устаревшим ПК постепенно приходят новые, более мощные и современные. Постепенно возникает проблема: что делать со старой техникой, морально устаревшей или вышедшей из строя, которая захламляет подсобные помещения и склады.

В отличие от органических отходов, техногенный мусор невозможно утилизировать, используя природные процессы регенерации. Учитывая присутствие во многих компонентах тяжелых металлов и ядовитых веществ, сжигать его подобно бытовым отходам тоже нельзя

Обычный персональный компьютер является складом как ценных металлов – меди, серебра и золота, так и опасных материалов – кадмия, свинца, цинка, никеля, ртути. К ним прибавляются пластмассы, индикаторы, мониторы на жидких кристаллах, батареи – всего свыше 90 компонентов. Однако стоимость переработки и извлечение ценных металлов превышает стоимость самих металлов.

Обеспокоенность общественности проблемами экологии, а также новые, более жесткие законы по защите окружающей среды вынуждают крупных производителей оборудования создавать сети по сбору вышедшей из обращения техники и заводы по ее утилизации. Кроме того, в конструкции оборудования максимально увеличивается доля материалов, пригодных для переработки. Размеры сети по утилизации «электронного лома» зависят от региона и местного законодательства.

В России вся оргтехника должна утилизироваться по методике утвержденной Государственным комитетом РФ по телекоммуникациям. Благодаря такой комплексной системе утилизации оргтехники сводятся к минимуму не перерабатываемые отходы, а основные материалы (пластмассы,

цветные и черные металлы) и ценные компоненты (редкие металлы, люминофор, ферриты и др.) возвращаются в производство. Драгметаллы, содержащиеся в электронных компонентах оргтехники концентрируются и после переработки сдаются в Госфонд.

В результате деятельности при выполнении ВКР отходы: бумага, полиэтилен от упаковок, пластмасса (диски, коробки от дисков).

Важнейшим этапам обращения с отходами является их сбор, а в дальнейшем переработка, утилизация и захоронение.

Отходы, которые в дальнейшем могут быть использованы в производстве, относятся к вторичным материальным ресурсам. В данной работе использованная и ненужная бумага сдается в макулатуру, а так же пластмасса, которая ликвидируется методом высокотемпературного нагрева без доступа воздуха (пиролиз), в результате которого из отходов пластмасс в смеси с другими отходами получают ценные продукты.

5.4 Организационные мероприятия обеспечения безопасности

К психофизиологическим вредным факторам относятся статические физические перегрузки, умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки.

Организация работы с ПЭВМ должна осуществляться в зависимости от вида и категории трудовой деятельности. Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей ПЭВМ рекомендуется организовывать рабочую смену путем чередования работ с использованием ПЭВМ и без него. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения утомления целесообразно выполнять комплексы упражнений.

Большое значение для профилактики статических физических перегрузок имеет правильная организация рабочего места человека, работающего с ПЭВМ. Рабочее место должно быть организовано в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и (или) методических указаний по безопасности труда. Для создания благоприятных условий учитываются психологические особенности и общая гигиеническая обстановка помещения.

При работе с текстовой информацией (в режиме ввода данных, редактирования текста и чтения с экрана) наиболее оптимальным является отображение черных знаков на светлом фоне.

Конструкция клавиатуры должна предусматривать:

- исполнение в виде отдельного устройства с возможностью свободного перемещения;
- опорное приспособление, позволяющее изменять угол наклона поверхности клавиатуры в пределах от 5° до 15°;
- высоты среднего ряда клавиш не более 30 мм;
- расположение часто используемых клавиш в центре, внизу и справа, редко используемых - вверх и влево;
- выделение цветом, размером, формой и местом расположения функциональных групп клавиш;
- минимальный размер клавиш - 13 мм, оптимальный - 15 мм;

Рабочий стол, на котором размещаются дисплей и персональный компьютер, должен удовлетворять требованиям:

- ширина 800, 1000, 1200, 1400мм;
- глубина 800, 1000мм;
- высота 725мм.

Оптимальное положение обеспечивается за счет высоты стула. Конструкция стола обеспечивает необходимое расстояние между экраном дисплея и глазами оператора.

5.4.1 Особенности законодательного регулирования проектных решений

Законодательством РФ регулируются отношения между организацией и работниками, касающиеся оплаты труда, трудового распорядка, социальных отношений, особенности регулирования труда женщин, детей, людей с ограниченными способностями и др.

Продолжительность рабочего дня не должна превышать 40 часов в неделю.

При работе в ночное время продолжительность рабочей смены на один час меньше. К работе в ночные смены не допускаются беременные женщины; работники, не достигшие возраста 18 лет; женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, инвалиды, работники, имеющие детей-инвалидов, а также работники, осуществляющие уход за больными членами их семей в соответствии с медицинским заключением, матери и отцы – одиночки детей до пяти лет.

Организация обязана предоставлять ежегодные отпуска продолжительностью 28 календарных дней. Для работников, занятых на работах с опасными или вредными условиями, предусматривается дополнительный отпуск.

Работнику в течение рабочего дня должен предоставляться перерыв не более двух часов и не менее 30 минут, который в рабочее время не включается. Всем работникам предоставляются выходные дни, работа в выходные дни производится только с посменного согласия работника.

Организация выплачивает заработную плату работникам. Возможно удержание заработной платы, в случаях, предусмотренных ТК РФ ст. 137. В

случае задержки заработной платы более чем на 15 дней работник имеет право приостановить работу, письменно уведомив работодателя.

5.4.2 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайные ситуации, которые могут возникнуть при работе в данном помещении классифицируются на:

- преднамеренные/ непреднамеренные;
- техногенные: взрывы, пожары, обрушение помещений, аварии на системах жизнеобеспечения/природные – связанные с проявлением стихийных сил природы.
- экологические – это аномальные изменения состояния природной среды, такие как загрязнения биосферы, разрушение озонового слоя, кислотные дожди/ антропогенные – являются следствием ошибочных действий людей.
- биологические – различные эпидемии, эпизоотии, эпифитотии;
- комбинированные.

Основными причинами возникновения ЧС являются: сложность технологий, недостаточная квалификация персонала, проектно-конструкторские недоработки, низкая технологическая дисциплина, а также внешние чрезвычайные ситуации: это стихийные бедствия, неожиданное.

Одной из наиболее возможных ЧС в офисном здании является возникновение пожара. Причинами возникновения данного вида ЧС могут являться:

- возникновением короткого замыкания в электропроводке;
- возгоранием устройств ПЭВМ из-за неисправности аппаратуры;
- возгоранием устройств искусственного освещения;
- возгоранием мебели по причине нарушения правил пожарной безопасности, а также неправильного использования дополнительных бытовых электроприборов и электроустановок.

В случае возникновения пожара в здании КЦ ТПУ г.Томска, сотрудники должны предпринять следующие меры:

- сообщить о пожаре в пожарную охрану, задействовать систему оповещения;
- задействовать план эвакуации (открыть запасные двери и включить светоуказатели эвакуационных путей – Рис.5.6);
- вывести людей в безопасное место в соответствии с планом эвакуации;
- проверить поименно, все ли эвакуированы;
- приступить к тушению пожара первичными средствами;
- встретить пожарные подразделения и сообщить, где могли остаться люди, как туда можно подойти;
- принять меры к эвакуации имущества.



Рис. 5.6 – План эвакуации

Заключение

В ходе работы над магистерской диссертацией были систематизированы и закреплены теоретические знания, практические умения и навыки профессионального мастерства.

Выпускная магистерская диссертация выявила: способность к самостоятельному профессиональному мышлению в работе; способность к комплексному решению большого круга технических, практических и художественных проблем; умение строить гипотезы, выполнять, анализировать варианты решения поставленной задачи, умение видеть перспективу совершенствования проектируемого объекта, умение ставить прогноз будущего развития объекта.

В процессе работы достигнута цель исследования: разработка дидактического игрового оборудования предназначенного для развития творческих способностей у детей 4-6 лет. И задачи:

- Выделены и проанализированы основные источники развития творческих способностей у детей.
- Разработано дидактическое игровое оборудование для развития творческих способностей у детей 4-6 лет.
- Установлена взаимосвязь между разработанным игровым оборудованием и творческими способностями.
- Определены факторы успеха обучения

Дидактическое игровое оборудование для развития творческих способностей у детей от 4 до 6 лет: включает комплекс мероприятий по развитию ребенка. В игре ребенок развивает умственное воспитание, логическое мышление – за счет простейших задач, речь – по средствам изучения русского и английского алфавита, память – за счет изучения стихотворения наизусть, художественно - эстетическое воспитание, за счет формирования навыков по цветоведению, восприятия цвета и формы.

Список использованной литературы

1. Удальцова Е. И. Дидактические игры в воспитании и обучении дошкольников.-М.: 2008.
2. Урунтаева Г. А. Дошкольная психология / Г. А. Урунтаева. — М.: Академия, 2001. — 336 с.
3. Лифанова Т.М. Дидактические игры на уроках естествознания: Методические рекомендации. — М.: Издательство ГНОМ и Д, 2001. — 32 с.
4. Коновалова О. В. Классификация дидактических игр как теоретическая основа их выбора и практического применения // Педагогика: традиции и инновации: материалы V междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2014. — С. 35-36.
5. А.Г. Кукушкина. Методика организации игры. Учебное пособие. Великий Новгород — 2012. — С. 19-20.
6. Лук А.Н. Психология творчества. - Наука, 1978. 125 стр.
7. Селецкая Е. Э. Дидактические игры как средство активизации познавательной деятельности школьника.
8. Дергачева Л. М. Развитие познавательной активности школьников на основе организации учебно-игровой деятельности при обучении информатике.
9. Синявская Л.И. Развитие творческих способностей в дошкольном возрасте г. Тольятти'2001
- 10.Чепига М.П. Стимуляция здоровья и интеллекта. Глава 35. Эмоциональное воздействие цветов.
- 11.Программа воспитания и обучения в детском саду. Под редакцией М., А. Васильевой, В., В. Гербовой, Т. С. Комаровой. Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации. Москва/мозаика-Синтез 2005.

12. Аппликация как средство развития цветовосприятия у дошкольников [электронный ресурс] режим доступа: <http://diplomba.ru/work/101062#1> 06.05.16
13. «Программа воспитания и обучения в детском саду» под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой
14. «От рождения до школы» под редакцией Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой
15. Программа «Развитие» под ред. Л.А. Венгера НОУ Учебный центр им. Л.А. Венгера «Развитие»
16. ГОСТ 25779-90 «Игрушки. Общие требования безопасности и методы контроля», действует с 1992 года, последнее переиздание было в 2008 году
17. Кучинская Л. В. Таможенные инструменты и методы защиты потребительского рынка от опасных товаров
18. ГОСТ Р 53906-2010 Национальный стандарт Российской Федерации игрушки. Общие требования безопасности и методы испытаний. Механические и физические свойства
19. ГОСТ 30782-2001. Игрушки. Общие требования безопасности и методы испытаний. Графическое условное обозначение возраста
20. Кнышова Е. Н. Экономика организации : учебник / Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова. – Москва: Форум Инфра-М, 2012. – 334 с.: ил. – Профессиональное образование.
21. Бочаров В. В. Инвестиции : учебник для вузов / В. В. Бочаров. – 2-е изд. – СПб: Питер, 2009. – 381 с. – Учебник для вузов.
22. Староверова Г. С. Экономическая оценка инвестиций : учебное пособие / Г. С. Староверова, А. Ю. Медведев, И. В. Сорокина. – 2-е изд., стер. – Москва: КноРус, 2009. – 312 с
23. Несветаев Ю. А. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие / Ю. А. Несветаев; Московский Государственный индустриальный университет; Ин-ститут дистанционного

- образования. – 3-е изд., стер. – Москва: Изд-во МГИУ, 2006. – 162 с.
24. Шульмин В. А. Экономическое обоснование в дипломных проектах : учеб-ное пособие для вузов / В. А. Шульмин, Т. С. Усынина. – Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 192 с.
25. Голосовский С. И. Эффективность научных исследований в промышленности / С. И. Голосовский. – Москва: Экономика, 1986. – 159 с.
26. Мигуренко Р. А. Научно-исследовательская работа: учебно-методическое пособие / Р. А. Мигуренко; Национальный исследовательский Томский поли-технический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). – 2-е изд., стер. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 184 с.
27. Опасные и вредные производственные факторы [электронный ресурс] режим доступа - <http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/opasnye-proizvodstvennyye-factory.html> 05.04.16
28. Токсикологическая классификация вредных веществ. Сенсбилизация. Привыкание [электронный ресурс] режим доступа - <http://bgdstud.ru/voprosy-i-otvety-po-bzhd/482-toksikologicheskaya-klassifikaciya-vrednyx-veshhestv.html> 05.04.16
29. Основные характеристики производственного освещения [электронный ресурс] режим доступа - <http://www.bibliotekar.ru/ecologia-5/90.htm> 05.04.16
30. Организация рабочего места при работе за компьютером [электронный ресурс] режим доступа - <http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/organizaciya-raboty-za-kompyuterom.html> 05.04.16

31. Санитарно-гигиеническое состояние воздушной среды [электронный ресурс] режим доступа - <http://www.stroitelstvo-new.ru/drevesina/ohrana-truda/vozdjestvie-vrednyh-veshhestv.shtml> 05.04.16
32. Параметры микроклимата [электронный ресурс] режим доступа - <http://www.textreferat.com/referat-3520-2.html> 05.04.16
33. План эвакуации при пожаре [электронный ресурс] режим доступа - http://www.aik-kr.ru/category/pb/plan_evak_pog 05.04.16
34. Общие требования по охране труда для работников, занятых в мебельном производстве [электронный ресурс] режим доступа - <http://www.alppp.ru/law/trud-i-zanjatost-naselenija/trud/14/obschie-trebovanija-po-ohrane-truda-dlja-rabotnikov-zanjatyh-v-mebelnom-proizvodstve.html> 05.04.16
35. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение [электронный ресурс] режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/1200084092> 05.04.16
36. ГОСТ ИСО 8995-2002 Принципы зрительной эргономики. Освещение рабочих систем внутри помещений [электронный ресурс] режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/1200084092> 05.04.16
37. Эргономические требования к рабочему месту [электронный ресурс] режим доступа - <http://vuz.ilishrb.ru/tehnicheskie-nauki/obrabotka-metallov-davleniem/bezopasnost-i-yekologichnost-proekta/yergonomicheskie-trebovanija-k-rabochemu-mestu.html> 05.04.16
38. Вендровская Р. Б. Очерки истории советской дидактики. — М.: Педагогика, 1982. — 128 с
39. Вильман О. Дидактика как теория образования. / Пер. с нем. Т.1-2. — М.: Тихомиров, 1908. Т.1. — 470 с.; Т.2. — 678 с.

40. Гребенев И. В. Дидактика предмета и методика обучения // Педагогика, 2003. — № 1, с.14-21.
41. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996. — 544 с.
42. Данилов М. А. Дидактика К. Д. Ушинского — М.; Л., 1948.
43. Дидактика // Толковый словарь живого великорусского языка : в 4 т. / авт.-сост. В. И. Даль. — 2-е изд. — СПб. : Типография М. О. Вольфа, 1880—1882.
44. Дидактика / М. А. Данилов, Б. П. Есипов; Под общ. ред. Б. П. Есипова; — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1957. — 518 с.
45. Дидактика / Пер. с нем. // Под ред. И. Н. Казанцева. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. — 287 с.
46. Дидактика / Под ред. Б. П. Есипова. — М., 1967. Дидактика современной школы: Пособие для учителей / Под ред. В. А. Онищука. — К.: Рад. шк., 1987. — 351 с.
47. Дидактика современной школы: Пособие для учителей / Под ред. В. А. Онищука. — К.: Рад. шк., 1987. — 351 с.
48. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы соврем. дидактики / Под ред. М. Н. Скаткина. — М.: Просвещение, 1982. — 319 с.
49. Дьяченко В. К. Дидактика. Учеб. пособие для сист. повыш. квалиф. работ. образования. В 2-х т. — М.: Народное образование, 2006.
50. Ершова А.П., Букатов В.М. Режиссура урока, общения и поведения учителя: пособие для учителя / А.П. Ершова, В.М. Букатов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.:Флинта, 2010 — 344 с.: ил.
51. Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: Учебное пособие для вузов. 3-е изд., испр. — М.: Академия, 2006. — 192 с.

- 52.Каптерев П. Ф. Дидактические очерки. Теория образования. — 2-е изд. — Пг., 1915. — 434 с.
- 53.Клинберг Л. Проблемы теории обучения: Пер с нем. — М.: Педагогика, 1984. — 256 с.
- 54.Коменский Я. А. Великая дидактика // Коменский Я. А. и др. Педагогическое наследие / Сост. В. М. Кларин, А. Н. Джуринский. — М.: Педагогика, 1989. — С.11-106.
- 55.Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения: Дидактика и методика. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 352 с.
- 56.Куписевич Ч. Основы общей дидактики / Пер. с польск. О. В. Долженко. — М.: Высш. Шк., 1986. — 368 с.
- 57.Куринский В. А. Автодидактика. — М.: Культ. учеб.-изд. центр «Автодидакт», 1994. — 391 с.
- 58.Лай В. А. Экспериментальная дидактика / Пер. с нем. — СПб.: Сытин, 1914. — 510 с.
- 59.Левичев О. Ф. Закон сохранения информации в дидактике // Шк. технологии : науч. - практ. журн. - 2009. - N 6. - С. 34-42
- 60.Манжос Б. Основы советской дидактики. — Ч.1. — Аналитика педагогического процесса. — М.: Работник просвещения, 1930. — 332 с.
- 61.Оконь В. Введение в общую дидактику. /Пер. с польского. — М.: Педагогика, 1990. — 256с.
- 62.Осмоловская И. М. Дидактика. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 240 с.
- 63.Основы дидактики / Под ред. Б. П. Есипова. — М.: Просвещение, 1967.
- 64.Рудакова И. Дидактика. — М.: Феникс, 2005. — 256 с.
- 65.Ситаров В. А. Дидактика / Под ред. В. А. Сластенина — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 368 с.

66. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики. — 2-е изд. — М.: Педагогика, 1984. — 95с.
67. Сорокин Н. А. Дидактика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. — М.: Просвещение, 1974. — 221 с.
68. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. — М.: Изд-во МГУ, 2003. — 416 с.
69. Хуторской А. В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения. — СПб.: Питер, 2004. — 541 с.; ил. — (Серия «Учебное пособие»).
70. Хуторской А. В. Современная дидактика. Учебное пособие. 2-е издание, переработанное / А. В. Хуторской. — М.: Высшая школа, 2007. — 639 с.
71. Библиографическое описание: Дудина Н. З. Ребёнок начинает рисовать. Младший дошкольный возраст. Консультация для родителей [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы V междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2014 г.). — СПб.: СатисЪ, 2014. — С. 64-66.
72. Arieti S. Creativity. London, 1979. - p 385.
73. Baker, Roger. Dolls and dolls'houses: A collector's introd. -London Orbis, 1973.
74. Cropley A.J. Creativity. London, 1971. - p. 121.
75. Davis G.H. Creativity is Forever Badger Press, 1981. p. 138.
76. Dorothea Hauschild. Alles fürs Baby: Kleidung und Spielzeug Selbst herstellen. Dusseldorf. :ECON Taschenbuch Verlag, 1987.
77. Duffey, Judith, Ford, Phyllis. The soft toy workbook. A unique new approach combining quilting a patchwork with traditional soft toy techniques /Judith Duffer a Phyllis Ford/. London, 1990.
78. Foster J. Creativity and the Teacher Macmillan. London, 1971. p.293.

- 79.Gowan J.C. Development of the Creative Individual. California, 1972. p. 152.
- 80.Jones T.P. Creative Learning in Perspective.- London, 1972. p. 115.
- 81.Joyful stuffed dolls and animals. Tokyo: Ondori, 1985.
- 82.Axline V. Play therapy: The inner dynamics of childhood. Boston, 1947.
- 83.Buhler C. The social behavior of children // Handbook of child psychology.- N.Y., 1933.
- 84.Frank L. Therapeutic play techniques: Play in personality development // American Journal of Orthopsychiatry. 1955, V.25. - P.576-590.
- 85.Garvey C. Some properties of social play // Play, its role in development and evolution. -N.Y., 1976. P.570-583.
- 86.Kopp C.B. Regulation of Distress and Negative Emotions: A Developmental View// Developmental Psychology. 1989.V.25. №3. - P. 343-354.
- 87.Levin C. Behavior and development as a function of the total situation // Carmichael (ed.). Manual of child psychology. N.Y., 1946. - P.791-844.
- 88.Pulkkinen L. Seft Control and Continuity from Childhood to Late Adolescence // Life - Span Development and Behaviour. - 1992. V.4. - P. 84-105.
- 89.Rubin K.H., Maioni T.Y., Hornung M. Free play behavior in middle and lowerclas preschoolers // Child Devel. 1976, V. 47. - P.414-419.
- 90.Rogers C. Client-centered therapy. Boston, 1951.
- 91.Smith P.K., Conoly K. Patterns of play and social interaction in preschool children // Ethological studies of child behavior. Cambridge, 1972. - P.65-69.
- 92.Effects of Colour URL: <http://www.spadunyaclub.com/effects-of-colour/> (date of access: 05.05.15)

93. Development of creative abilities of children. URL: <http://vihra.ru/>
(date of access: 05.05.15)
94. The importance of creativity for a child. URL:
<http://www.cheminsdenfances.org/> (date of access: 20.05.15)
95. How to Develop a Child's Artistic Ability. URL:
<http://www.wikihow.com/> (date of access: 10.06.15)
96. What is Creativity. URL: <https://www.creativityatwork.com/> (date of
access: 03.06.15)
97. Development of Creativity in Children. URL: <http://www.new-ecop.sychology.org/> (date of access: 06.06.15)
98. Creativity. URL: <http://www.healthofchildren.com/> (date of access:
13.06.15)
99. Color URL: <http://blog.relishinteriors.com/the-color-effect/> (date of
access: 13.06.15)
100. Капг, А. Buchgestaltung. Dresden, 1963, S. 83.
101. Sue McCleaf Nespeca, Joan B. Reeve. LessonUnit: Making
Movable Books Reading Is Fundamental; URL: www.rif.org (date of
access: 13.06.15)
102. What's New. Robert Sabuda. Children's book creator
URL: www.robertsabuda.com (date of access: 13.06.15)

Приложения

1.2.1 Investigating methods of developing of creative abilities of children.

Introduction

Creativity is the ability to see something in a new way, to see and solve problems no one else may know exist, and to engage in mental and physical experiences that are new, unique, or different. Creativity is a critical aspect of a person's life, starting from inside the womb onward through adulthood.

We know that development of children's creative abilities along with informative and physical abilities is necessary for comprehensive development. If you want your child to learn to find different ways of solution, to develop faster and to have flexible mind, then in this case development of children's creative thinking is necessary.

Development of children's creative thinking is development of such thinking which is ready to absorb as much information as possible and able to find many solutions. Creative thinking is original and fast, it is connected with a holistic vision of all relations and laws. Creatively thinking person requires ability to risk. The child must learn it since the earliest age.

Creativity is highly valued in society. Scientists have proved that children's creativity needs to be developed at an early age. However, not all parents are paying attention to this, forgetting about creativity and imagination. Creativity cannot be ruled out, because it is necessary for each child. If the baby has even a little creativity, it would be easier to learn, work and build relationships with others.

Creative individuals tend to share certain characteristics, including a tendency to be more impulsive or spontaneous than others. Nonconformity (not going along with the majority) can also be a sign of creativity. Many creative

individuals are naturally afraid of experimenting with new things; furthermore, creative people are often less susceptible to peer pressure , perhaps because they also tend to be self-reliant and not afraid to voice their true feelings even if those go against conventional wisdom. Creativity in childhood is typically assessed through paper-and-pencil measures. [96]

Infancy

Scientific research in the late twentieth century revealed how the quality of interaction with unborn infants affects their later development of creative abilities. From birth to 18 months, infants can be encouraged to engage in creativity by playing with a variety of safe household materials, such as margarine tubs, empty boxes, and large empty spools. Parents and caregivers can encourage to the creation of experiments.

Parents can encourage infants to develop creativity by singing to the infant and playing music, moving the infant's hands to music, hanging a colorful mobile over the crib, placing pictures and photos where the baby can focus on them, and playing sound games with infants, such as making up nonsense words or using rhyming words when talking to them. [98]

Toddlerhood

From ages 18 months to four years, toddlers have progressively better hand and eye coordination. Caregivers should give them opportunities to develop this coordination by allowing them to draw with water-based paints, with chalk, and crayons. Toddlers also can develop their creativity by pasting, tearing, cutting, printing, modeling with clay or dough, or working with various materials to create collage, and for the older child, experimenting with fabric, tie dye, batik, printing, and simple woodworking.

From about 12 months, children may begin to imitate things that adults do. Researchers have shown that children with very active imagination tend to have

personality traits that contribute to creativity—originality, spontaneity, verbal fluency, and a higher degree of flexibility in adapting to new situations.

Children who fantasize a lot have unusually good inner resources for amusing themselves. Parents can provide materials that lend themselves to fantasy play (dressing-up clothes, dolls, housecleaning sets, and stuffed animals), play pretending games with their children, and make suggestions and encourage new ideas when toddlers play alone. [98]

As soon as adults feel that the child is ready for creative activity it is necessary to start it. Adults need to remember that young toddlers are not skillful enough to produce works of art consciously. At 18 months, they may be more ready for creative play and even at this age, they may spend less than five minutes of concentration on any one activity.

Preschoolers can use the same materials as toddlers but can use them in ways that are more complex. By the age of five, many children start drawing recognizable objects. By the age of six, they are usually interested in explaining their art works. They also like to tell stories and can make books of their stories, including drawing pictures to accompany the writing.

School age

Early school-age children, from six to nine years, incorporate lots of fantasy into their games, including action games with superheroes. Children of this age group spend much of their time daydreaming. Some daydreams become "real" as children begin to act them out in stories and plays.

Many researchers believe that in order to foster creativity in schools, education should be based on the discovery of knowledge and the development of critical attitudes, rather than on the passive absorption of knowledge. They believe this applies whether the class is in art, history, science, or humanities. However, most of school teaching in the United States is based on the child's ability to memorize. The highest marks are often given to those who merely studied their

lessons well. The pupil whose creative side is more developed may be considered a disruptive member of the class.

For this reason, some educators decided to encourage creativity outside the school system. Science clubs are open to the young in different countries, in which students can unleash their ideas and imagination. Student science fairs are also useful in developing creativity.

In the United States, children who participate in the nationwide invention contest organized by the Weekly Reader do not have to submit a model. A drawing or a photograph is sufficient to enter the contest, the purpose of which is to stimulate creative thinking among all the students in the class, all become involved in the process of invention either individually or in small groups. The class then chooses the best invention that will be presented later at the level of the national contest.

At the age from 9 to 12, children's creativity is greatly affected by peer influence. They increase the amount of detail and symbols in drawings. They also have expanded their individual creative differences and begin to develop their own set of creative values.

Teenagers are highly critical of the products they make and ideas they have. They try to express themselves creatively in a more adult-like way. Their creativity is influenced by their individual differences, physically, mentally, emotionally, and socially. In most high schools, classes that stress creativity, such as art, music, writing, and drama are electives and may not be required. For many adolescents, high school is their last opportunity to take these creative classes.

Also, teens become more self-aware and self-conscious. This focus often causes them to conform to their peers, which stifles their creativity and makes their thoughts less flexible. Flexibility refers to the ability to consider various alternatives at the same time. [98]

How to Develop a Child's Artistic Ability

Between the ages of 6 and 9, an artistic child may start showing some real talent. This age is critical in the child's development. Recognizing their abilities at this age and then helping them develop these skills can make a huge difference. A child may start with drawing a pet cat or a dog. You can recognize if your child has any extraordinary artistic abilities by the details in the drawing. The level of detail the child has perceived and creatively drawn can be an indication of your child's artistic gift – you should nurture and develop his/her creative talents.

Steps

1

Get supplies. The first thing any budding artist needs is art supplies. Children go through a lot of paint, crayons, paper and all the other essential art supplies. So keep a good stock available for them. Get supplies that are easily washable because, let's face it, they are still children and will create a mess while drawing or painting. Also, make sure that the art supplies are not harmful for their health even if accidentally ingested.

2

Offer encouragement and praise. Your kids will need a lot of encouragement and guidance from you. Spend time with them while they are drawing. Advise them better colour and colour mixture to create new shades. Also encourage them to try out new techniques of drawing or painting, do not let them stick to just one style or drawing habit. A lot of types of art may not be made on the paper. Your home's walls may be a favourite canvas for your children. You will appreciate having bought washable water-based art supplies. You have to be patient with them and keep persuading them to draw and paint preferably in paper and sketch books.

3

Browse through art. Take your kids to art galleries with you or go to the library and checkout some art books with them. Have discussions about the

paintings; you don't need to be an art critic to do this. Remember that you are talking to a 6 year old. Tell them what you think about the painting in a manner they would understand. There are many art books available, which contain art techniques for children. They have a child-friendly language but you can still help explain the books to your kids.

4

Display their artwork. Do not just put the artwork on the refrigerator. Proudly display the artwork that your children have created on the walls in your living room or bedrooms. This will give the kids a huge confidence boost in their artistic abilities. Encouraging the kids to paint and building their confidence up is the key to develop their creativity. You can also enroll you children in an art class to help them improve their skills. These tips will set you on a long path to develop your child's artistic ability and you will know that you are making headway when your 9 year old asks you take them to an art gallery. [95]

Conclusion

Parallel development of physical, intellectual and creative abilities is necessary for harmonious development of the child. [97]

The well-being of a child depends on his or her opportunities to discover, to experiment, to develop creativity, to seek and find new ways to use objects. A child who can react significantly to what it means to see, touch or feel more easily develops the capacity and desire to communicate with others. Artistic expression is one of a child's most natural forms of expression. Through drawing, collage, painting, sculpture, puppet theatre, dance, poetry, etc., children create, reveal themselves and express their needs. Children's paintings, for example, show what is pleasant and what is unpleasant in their relations with their own world and the world that surrounds them. To do so they combine their knowledge of things and their own unique relationship with them. As children grow, these relationships change, they become more aware of what surrounds them, and their emotional

interests change. Any creative activity makes children more sensitive and helps them to understand. By creating, children exercise their right to feel free, without inhibitions and tensions, to develop their thoughts and feelings about themselves and those who surround them, to use the ability to think, perceive and feel in order to understand better others and to develop opportunities for cooperation and solidarity, and to enjoy their discovery of the world and recognize their own worth.

1.2.2 The development of the child is 4-6 years.

4 years: At the age of 4 physical activities fade a little in a child, giving a way to the perseverance and the ability to focus on any one lesson. This age is considered a great age to teach a child to read, to teach him the basics of mathematics, to form the habit to express their thoughts. At this age you can work on literacy, connectivity and deploy speech.

This period in a child's life can be called "a hundred thousand why".

The child is studying the alphabet. Their study should begin with those letters that are easy to pronounce ("a", "o", and so on), and finish with "h", "f", "w". Letters can be drawn, to make out of clay (and play with), dough, cotton, spread of cereals and beans. You must use this period - between the fourth and fifth years, because the child remembers very well what he is offered, but even better to remember something that is interesting to him. Therefore, the game form will help you to remember poems, songs or foreign words. You need to explain the child what is happening in the poem. He must understand what is said. Since this time semantic memory has been forming.

5 years: The five-year child is no longer the baby but an independent child who already knows a lot.

The five-year child can listen to explanations adequately, respond to your requests, hold themselves on their own when adults are busy.

In five years, the child is so open to new knowledge and skills that engage them with pleasure. It is equally easy to give physical and mental skills. At the age

of five, many kids already know how to write letters, read (and sometimes quite fluently), add and subtract, solve simple logic puzzles. You should buy a collection of logic exercises for children: they perfectly develop memory and thinking. In future, this will greatly help your child in school.

It is time to teach a child to write with a pen: the notebook with large squares will be suitable in which you put points and connecting them, the child will see a variety of geometric shapes. Encourage your child to cut carefully with scissors such figures out of colored paper then you can make a man and stick him on the paper. Buy colouring books with fine details that the child will shade with colored pencils.

By this age, it is desirable to teach a child to call their name, address, occupation and the names of the parents, as well as the names of the next of kin. Preparing a child for school, buy-recipe book, and regularly invite him to write sticks and clubs but do not insist on the continuation of employment if the baby is tired. You can start teaching your child the basics of a foreign language. A five-year child is already able not only to understand the meaning of words but also to learn a song or a poem in another language.

6 years: Six years is a special age. Someone already goes to school, someone is only going to get - a year later. Now all of a child's life revolves around the school, giving it a certain psychological pressure.

For the six-year child physical activity is extremely important. The body is full of energy, and he needs a way out. Try to spend as much time as you can outside playing active games.

A child of six years can do everything what you teach him. Read, write, and even speak a foreign language. It depends on the degree of parental involvement in the child's life. By the way, six-year child study foreign languages very easy: they have well-developed ability to mimic and their memory is very tenacious. They have all abilities that are necessary for studying a language.

1.3 The Color Effect. Does Color Affect Your Mood?

Do our surroundings really have the ability to change our moods or even affect depression? If you are not sure, just think about how you feel when your office is messy or your bathroom is dirty or your living room is untidy. Do you feel scattered when your desk is piled high with papers, 3 days' worth of coffee cups & a half-eaten sandwich? (Maybe that is just my desk) But you feel disorganized, don't you? I feel MENTALLY more organized when my office is organized. I don't think there is really any doubt that our environment (indoors or out) affects our emotions. And we can be affected by different things; general disorder or chaos (this might be a dirty/messy space or it may be a cluttered over accessorized space!), overall feeling of warmth vs. cold, and one of the biggest factors: colour!

Colour is light, and light is energy. Scientists have found that actual physiological changes take place in human beings when they are exposed to certain colours. Colours can stimulate, excite, depress, tranquilize, increase appetite and create a feeling of warmth or coolness. This is called chromo dynamics. The human eye can see up to 7 million colours.

Some colours and/or colour relationships can be eye irritants, cause headaches & wreak havoc with your vision. Other colours and/or colour combinations are soothing and make us feel better. The appropriate use of colour can maximize productivity, minimize visual fatigue and relax the whole body. For example:

Red stimulates energy; it signifies strong emotion such as love, hate, anger ("seeing red). Infamous symbols associated with the color red are stop signs, fire hydrants, and hearts. The color red has been found to raise one's blood pressure, and it has been found to make people take risks they might not normally take. That's why Vegas casinos use neon red lights. But it also has a positive effect. Think of "rose coloured glasses". You've heard the saying, but did you know that it actually works? A company that actually markets red contact lenses to animals

found that chickens that were tested ate less, produced more eggs and didn't fight so much.

The color pink is associated with love and romance. It has a calming effect, and it was often used in some prisons to calm inmates in the 1950's, and in opposing team locker rooms to keep players passive. However, researchers found that this effect only occurred during initial exposure and that the inmates actually became more agitated as they got used to the pink.

The color orange is associated with energy, warmth, enthusiasm and autumn as well as caution and of course Halloween. Orange stimulates the appetite and is used often in restaurants and dining rooms. Orange has been found to increase oxygen supply to the brain, and stimulates mental activity, making it a good color choice for creative-based businesses. It is the most divided of all the colors – people either love it or hate it. It is more accepted among the younger generations.

Yellow is associated with optimism, happiness, energy as well as agitation. It is the most fatiguing colour especially brighter tints because it reflects more light and causes excessive stimulation of the eyes. If you are planning a baby's nursery, don't use bright yellow. Babies tend to cry more in yellow rooms. It has been shown in a study of colors that husbands and wives tended to fight more in a yellow kitchen. Yellow does have some good uses though; it is the first colour that the eye recognizes so it is great for signage. Yellow has also been known to increase the metabolism so it is a good choice for dishes or table clothes.

Green is associated with sustainability. But it is also linked to tranquility, peace, good luck, jealousy and money. Green has a calming effect, that is why the "green room" comes to be. Green also relieves stress and is a good colour choice for an office. Research has shown that the green colour can improve reading ability. Laying a transparent sheet of green film over reading material can increase speed and comprehension.

Blue is associated with calmness and serenity as well as sadness. It can also create feelings of aloofness. It is one of the most popular colours but it is also thought of as the least appetizing. Weight loss programs suggest you to eat from blue dishes in order to lose weight. The reason is that there is not much blue food in nature and our minds associate blue in food as poison or spoiled food. Blue can lower your heart rate and body temperature. It is a “cool” colour in more ways than one. Blue is the most preferred colour by men.

Purple has long been connected with royalty and wealth. It is also associated with wisdom and spirituality. It is an uplifting colour that encourages creativity making it a great choice for design firms and schools. It has been shown to stimulate the part of the brain used in problem solving. Purple is well liked by creative or eccentric types and is a favorite of many adolescent girls.

Is white a colour? Scientifically speaking, no, it is a lack of color. But if you ask a designer, they'll tell you that it is one of the most important colours or rather, tones. White is a very symbolic colour. In many cultures it means virginity that is why it is often worn by brides. It is also associated with purity, innocence and serenity. Worn by doctors, white is a colour of cleanliness and sterility. White reflects light and is a bright colour which can create a sense of space of create contrast and highlights.

Grey is another one of those non-colours. It doesn't have a very good reputation though. It has been associated with loss, depression and sadness. On the upside, grey is also considered timeless and is thought of as classic. It is known as the color of intellect, knowledge and wisdom by some and I will have to agree! Grey mixes well with other colours and makes a great neutral. It has long been a go-to for suits, and is a favorite of many designers.

Many people will argue that black is not a colour. Black is associated with formality, sophistication as well as mysteriousness, evil, death and mourning. Black is a favorite for clothing and accessories. What woman doesn't have a little

black dress? It also makes you appear slimmer and more sophisticated. Black is also associated with power and luxury; limousines, tuxedos, judge's and priests' robes etc. Black implies weight and can be an overpowering colour if used incorrectly in a home.

Using Colour in Design

Colour is seen either by the way light reflects off a surface, or in coloured light sources. Colour and particularly contrasting colour is also used to draw the attention to a particular part of the space. There are primary colours, secondary colors and tertiary colours.

Tertiary colours tend to be the most pleasing to the eye. Complementary colours are colours that are opposite to each other on the colour wheel. Complementary colours are used to create contrast. Analogous colours are colours that are found side by side on the colour wheel. These can be used to create colour harmony. Monochromatic colours are tints and shades of one colour. Warm colours are a group of colours that consist of red, yellow, and orange. Cool colours are group of colours that consist of purple, green, and blue.

1.3.1 The color psychology (Color therapy)

What are the effects of colour on the human mind and body? "The Universe is filled with color"- Sir Isaac Newton". We owe our understanding of the properties of light and colour to the famous physicist Sir Isaac Newton. However, colour as therapy is as old as the sun itself. It is called 'Gods oldest medicine' since the effect of the sun's rays have been felt forever by all living creatures such as man, animal and plant. Since ancient times the power of the sun was harnessed for its healing properties. The ancient Egyptians and Greeks bounced lights off prisms to focus colour onto parts of the body and direct it into healing chambers and consequently healed the body.

Today thanks to Newton and other scientists we have been able to break down each colour into vibration, wavelength and energy and we are developing the

knowledge to use light and colour in allopathic, homeopathic and cosmetic form. The current practice of medicine is based upon the Newtonian viewpoint which sees the world and its inhabitants as intricate mechanisms or glorified machines which can be altered with chemicals or by altering its form by surgeries. However, there is a new viewpoint which looks at the human body as an expression of energy as a network of complex energy fields which interface with the cellular systems. Special forms of energy such as colour energy can interact with cellular energy and can regulate or harmonize cellular physiology and create healing processes.

Light, cosmic forces, vibrations or energy enters the earth's atmosphere initially as gamma rays which oscillate at a particular speed and vibrates at a particular rate. As these vibrations slow down they become X-rays again with their particular patterns of movement and vibrations. As these rays slow down even more they become ultraviolet light from which emanates pure white light which breaks down into the numerous colours of the spectrum. These waves of energy break down further to become infrared rays, microwave, radar, short wave, radio and TV.

All substances and materials oscillate at different energy levels as does each and every cell in our body. When there is harmony in the environment and within our own particular universe our body and mind there is ease as opposed to dis-ease. We must strive for harmony or a symphony of vibrations. The Chinese philosophy holds that the material world that we see is just the tip of the iceberg of what life is all about. Energy or qi is paramount and moving stagnant or dis-eased energy through acupuncture or exposure to colour, light or sound is critical to the holistic health of people.

What is colour therapy.

Traditionally colour was perceived as belonging to the coloured surfaces or the effects or impressions we receive from the colours of nature, how it made us feel when we looked at it. Then we got lost in the effect and started using the

colours to make us feel different within that realm of understanding. However, therapy is a latin word thera or healing and pe or myself.

The only way we can truly benefit from colour therapy is when we truly “experience color “ and feel the effect each color has on our mind, body and spirit. A field of Green has a certain vibration but with an addition of Orange in it will feel totally different or a dash of Blue will lead to a totally different experience. It is important not to be prescriptive in a session of colour therapy. The client should find their own healing through a selection of colours. A colour therapist can guide the client but it is true therapy only when the client can combine colours that make them feel a different harmonizing energy and consequently colours are empowering heal ourselves.

How identify a depletion of a certain colour/energy

The human psyche is amazing. By our choice of food which we assimilate and use in our body, by the energy we expend and absorb into our body by eurhythmic movements of our body and by the use of impulses and thoughts we are constantly harmonizing ourselves. So simply put our own psyche selects or excludes what we do not need for our well being. Our dislike or ‘allergy’ to for instance dairy products is our own body telling us to avoid the use of that particular food in our diet. Colour psychology and physiology tell us what we need and do not need. There are different psychological tests that highlight a depletion of a certain colour or vibration and the use of a combination of different colours that can create a harmonizing or health giving “colour experience” which is very relevant to that particular individual with his/her own particular set of vibrations. Each person has a different set of vibrations.

Приложение А

(Рекомендованное)

Процесс 3Д моделирования



Приложение Б

(Рекомендованное)

Элементы первой игры

The image shows a matching exercise for animal names. At the top, five cards feature illustrations of a tiger, a snake, a rooster, a monkey, and a dog, each with a large letter above it: Т (orange), З (green), П (red), O (white), and С (purple). Below these are several colored boxes containing names in different scripts: Russian (Змея, Тигр, Обезьяна, Собака), English (Dog, Snake, Monkey), and Cyrillic (Тигер, Лошадь, Петух, Сock). A dashed yellow line with an arrow points from the 'Т' card to the 'Тигр' box. A dashed pink line with an arrow points from the 'С' card to the 'Тигер' box.

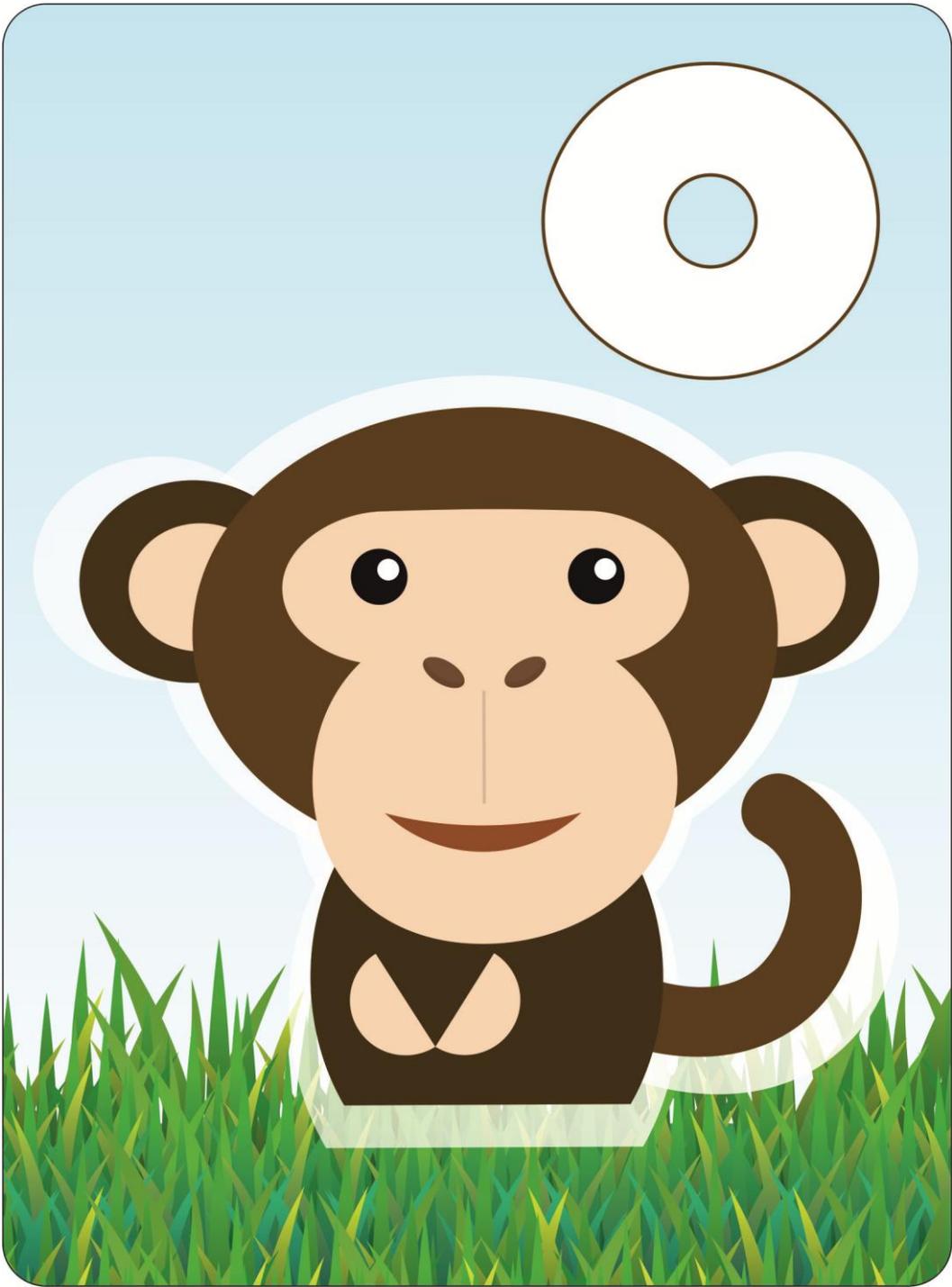
Т Tiger illustration	З Snake illustration	П Rooster illustration	O Monkey illustration	С Dog illustration
Змея	Тигр	Обезьяна	Собака	
Dog	Snake	Monkey		
Тигер	Лошадь	Петух	Сock	



3





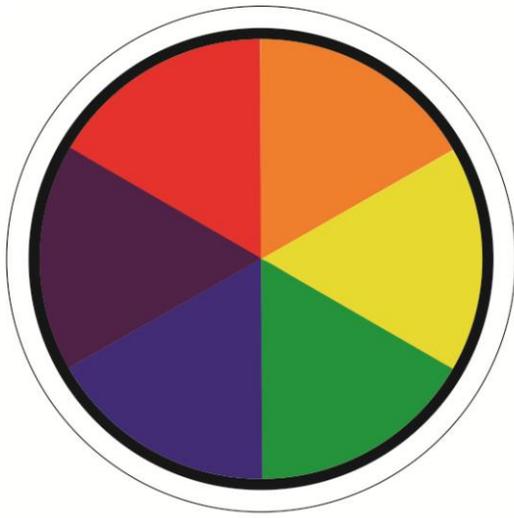




Приложение В

(Рекомендованное)

Элементы второй игры





Характеристика цвета:

Красный цвет – это цвет планеты Марс и стихии огня. Цвет крови, жизни, энергии. Сила и страсть.

Свойства:

Повышает иммунитет; способствует выделению тепла; оказывает стимулирующее действие на органы кровообращения; вызывает сильные эмоции.

Товарная матрица:



Характеристика цвета:

Желтый цвет – это цвет радости, хорошего настроения. Веселье и дружелюбие.

Свойства:

Увеличивает жизнерадостность и теплоту; вызывает усталость, оказывает нагрузку на глаза; стимулирует обменные и психические процессы; стимулирует обмен, нервную систему

Товарная матрица:



Характеристика цвета:

Оранжевый цвет – этот цвет демонстрирует тепло. Отражает волнение энтузиазм. Игривость и комфорт.

Свойства:

Дает здоровье, красоту, омоложение, повышает аппетит; улучшает настроение, снимает депрессию

Товарная матрица:



Характеристика цвета:

Зеленый цвет – это цвет символизирует здоровье, спокойствие, символизирует деньги, природу. Польза и экологичность.

Свойства:

Укрепляет мышцы и ткани; благотворно действует на глаза; снимает депрессию.

Товарная матрица:



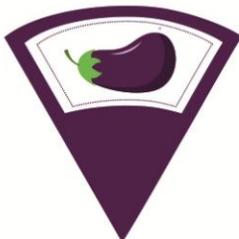
Характеристика цвета:

Синий цвет – является символом веры, надежды, судьбы. Дарит отдых и покой зрению от яркого солнечного света. Спокойствие и логика.

Свойства:

Рождает осторожность; устраняет галлюцинации; помогает в борьбе с инфекциями; омолаживает; повышает творческую активность и иммунитет.

Товарная матрица:



Характеристика цвета:

Фиолетовый цвет – царственность, успех, богатство, мудрость, насыщенный, глубокий, выразительный, спокойный, таинственный. Роскошь и каприз.

Свойства:

Цвет вдохновения; этот цвет может принести глубокие позитивные изменения в вашу жизнь.

Товарная матрица:

Приложение Г

(Рекомендованное)

Элементы третьей игры



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

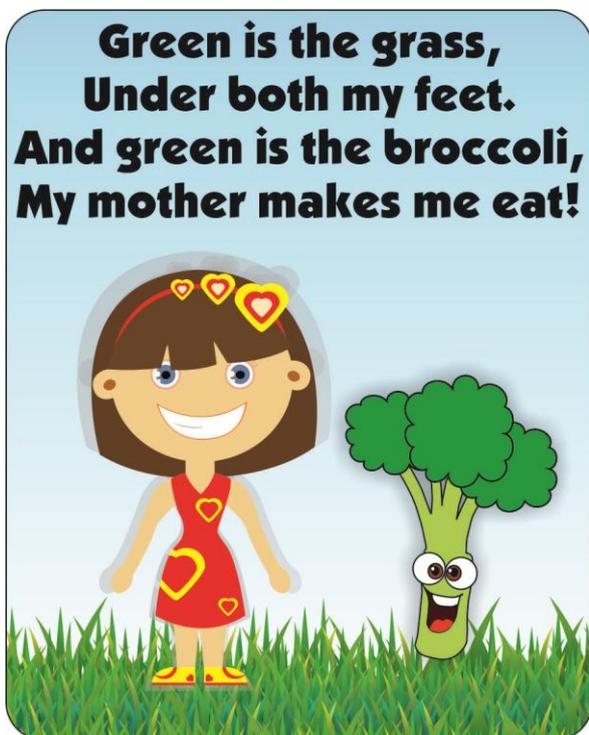
+ - * ÷

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Приложение Е

(Рекомендованное)

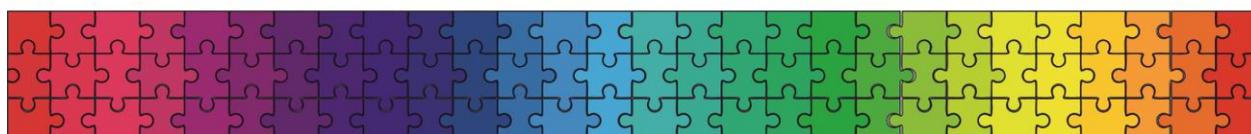
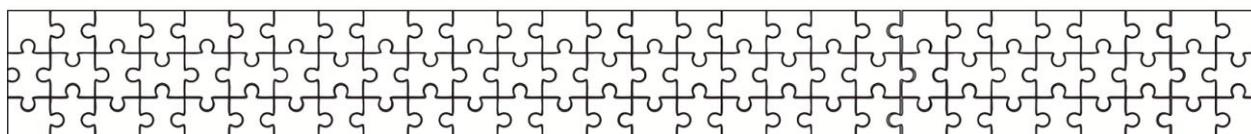
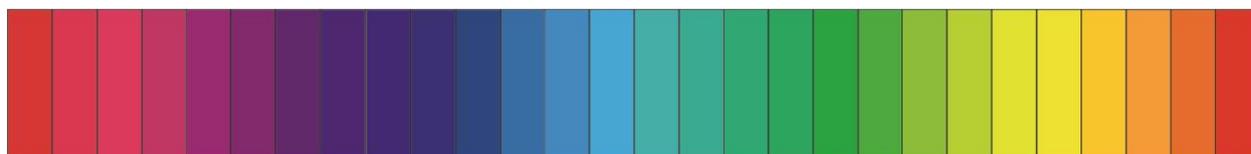
Элементы четвертой игры



Приложение Ж

(Рекомендованное)

Элементы пятой игры



Приложение К

(Рекомендованное)

Обложка упаковки



Приложение Л

(Справочное)

Чертежи

