**Игровое учебное пособие для детей с ослабленным зрением**

***Панченко О.Д.***

*Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования города Москвы*

*«Зеленоградский дворец творчества детей и молодёжи»,*

*г. Москва, г. Зеленоград, Россия,*

*Email:* [*panchenkood@mail.ru*](mailto:panchenkood@mail.ru)

**Game tutorial for visually impaired children**

***Panchenko O.D..****,*

*Moscow State Budget Educational Institution*

*of additional education of the city of Moscow*

*"Zelenograd Palace of Creativity for Children and Youth",*

*Moscow, Zelenograd, Russia*

**Аннотация**

В настоящее время существует проблема обучения детей с ослабленным зрением. Было проведено исследование особенностей детей с ослабленным зрением, анализ существующих пособий и игровых комплектов, из чего было выявлено каких элементов не хватает, какие существуют на данный момент времени требования к разрабатываемому изделию. Также были изучены все необходимые элементы обучения детей данной категории – например, яркие детали, текстуры, использование трафаретов, игровые и интерактивные детали.

Исходя из данного исследования проблемы и рекомендаций для проекта в данном объекте были разработаны:

подсветка обучающих элементов (буквы, цифры, знаки и т.д.), контрастные и яркие цвета кубика и трафаретов, а также подсветки, трафареты (буквы, цифры, знаки и т.д,, кубик – игровой элемент: свет, звук, текстурный объект (соответствует обучающему элементу), вытаскивающиеся трафареты, кнопка со звуковым произношением элемента (буква, цифра, действия), крупный корпус, чёткие текстурные и объёмные элементы, шрифт Брайля, далее был созданы эскизы, 3д модель и прототип, включающий все изученные рекомендации и полностью соответствующий реальному образцу, который может быть использован в обучении.

Таким образом в проекте был разработан объект, который полностью соответствует поставленным цели и задачам и отвечает требованиям развития и обучения детей с ослабленным зрением благодаря созданным функциям, которые создают комплексное и адаптированное обучение через игру и интерактивные элементы.

**Abstract**

Currently, there is a problem of teaching visually impaired children. A study was conducted on the characteristics of visually impaired children, an analysis of existing manuals and play sets, from which it was revealed which elements were missing, what requirements existed at the moment for the product being developed. We also studied all the necessary elements of teaching children in this category – for example, vivid details, textures, the use of stencils, game and interactive details. Based on this study of the problem and recommendations for the project in this facility, the following were developed: illumination of learning elements (letters, numbers, signs, etc.), contrasting and bright colors of the cube and stencils, as well as illumination, stencils (letters, numbers, signs, etc., cube – game element: light, sound, a textural object (corresponding to the learning element), pull-out stencils, a button with the sound pronunciation of the element (letter, number, actions), a large body, clear textural and three-dimensional elements

**Ключевые слова:** исследование; объект; изготовление; проект; кубик.

**Keywords:** research; object; production; project; cube.

Современные образовательные технологии в наше время активно подстраиваются под особенности детей. Обучение стараются сделать более интересным и разнообразным, с применением новых технологий. В особенной проработке нуждаются учебные программы и пособия для детей с ограниченными возможностями, особенностями или некоторыми возникающими трудностями со здоровьем. К таким проблемам относится и категория детей с ослабленным зрением.

Сейчас особенно видна проблема ослабленного зрения у детей: по статистике каждый третий ребёнок имеет некоторые сложности со зрением. Актуальность проекта заключается в необходимости ярких, показательных и понятных образовательно-игровых пособий для детей с ослабленным зрением.

Цель проекта - создать игровой и образовательный проект, который упростит и сделает интересным обучение для детей с ослабленным зрением дошкольного и младшего школьного возраста

Задачи проекта:

1. Изучить и проанализировать методы и особенности обучения детей с ослабленным зрением
2. Выявить особенности обучения дошкольного и младшего школьного возраста
3. Совместить обучение и возможность игры
4. Использовать максимальные способы и внедрения в образовательный процесс данной категории детей
5. Предотвратить стеснения детей данной категории и направить в позитивное восприятие

В процессе исследования проблемы обучения детей с ослабленным зрением были выявлены следующие моменты:

* Недостаточность методического материала и особенности обучения детей с ослабленным зрением;
* Возникновение стеснения и нежелания у ребёнка при обучении в период отставания от образовательной программы;
* Потеря интереса и трудность восприятия информации и материала.

Для создания удобных, понятных и интересных обучающих элементов были изучены рекомендации по выполнению заданий и обучения детей с ослабленным зрением:

1. Рабочее место должно быть оснащено дополнительным освещением
2. Использование ярких и контрастных цветов
3. Рекомендуются дополнительные занятия, направленные на развитие навыков письма и черчения по трафарету, навыков штриховки, ориентировки в микропространстве
4. Рекомендуется смена видов деятельности – зрительная гимнастика
5. Чёткое звуковое произношение
6. Материал должен быть крупный, хорошо видимый по цвету, контуру, силуэту
7. Объект должен хорошо выделяться, иметь чёткий контур, размещаться на контрастном фоне

В процессе разработки объекта были рассмотрены и проанализированы существующие аналоги. Для детей с ослабленным зрением разработаны следующие категории образовательных и игровых пособий:

1. Развивающие, тренировочные игры: рельефные, контрастные, контурные, яркие элементы – разнообразные варианты и большой выбор
2. Информационные источники: книги, рисунки, журналы, пособия – достаточное разнообразие
3. Образовательные пособия: азбука, пропись, примеры, учебный материал – мало вариантов
4. Развивающие, тренировочные наборы: тактильные наборы (звуковые, световые эффекты, шрифт Брайля) – достаточное количество (специализированные товары)
5. Технические средства: лупы, специальные планшеты - некоторое количество (специализированные товары)

На основании всего изученного и вышеперечисленного был сделан вывод, что основополагающим для разработки устройства служит проблема обучения детей с ослабленным зрением. Таким образом, созданное устройство поможет упростить обучение таких детей.

Спроектированное игровое пособие представляет собой обучающие кубики с трафаретами и предназначено для занятий с детьми с ослабленным зрением дошкольного и младшего школьного возраста. В процессе разработки были выявлены и учтены особенности обучения детей данной категории. Образовательные модели позволяют изучать буквы, цифры, прописи, начальные математические действия.

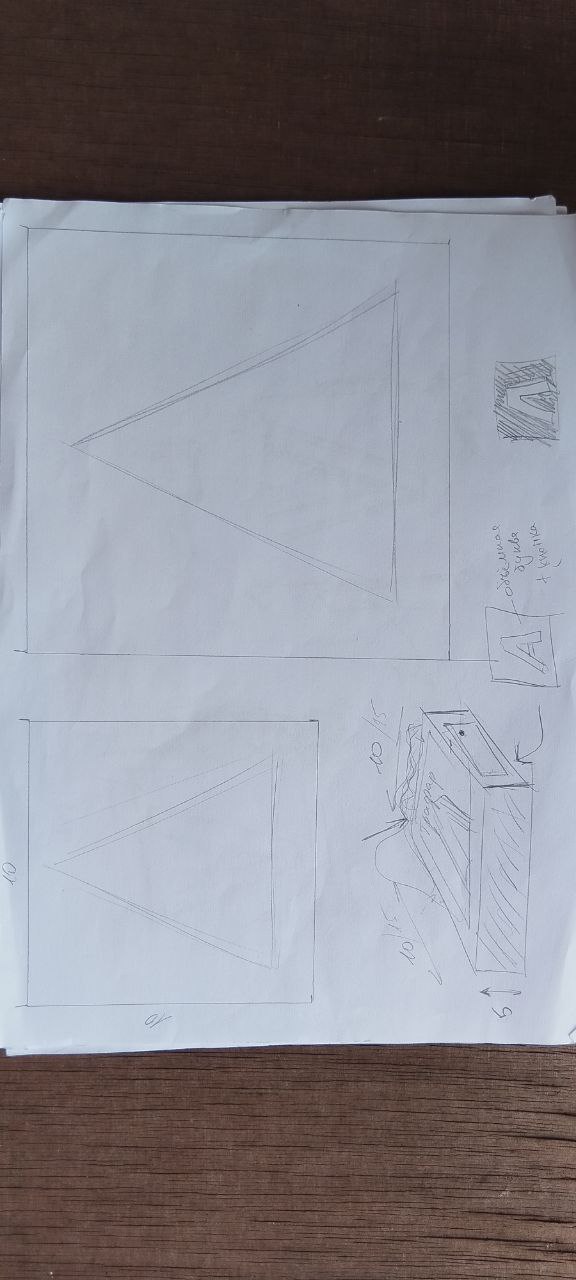
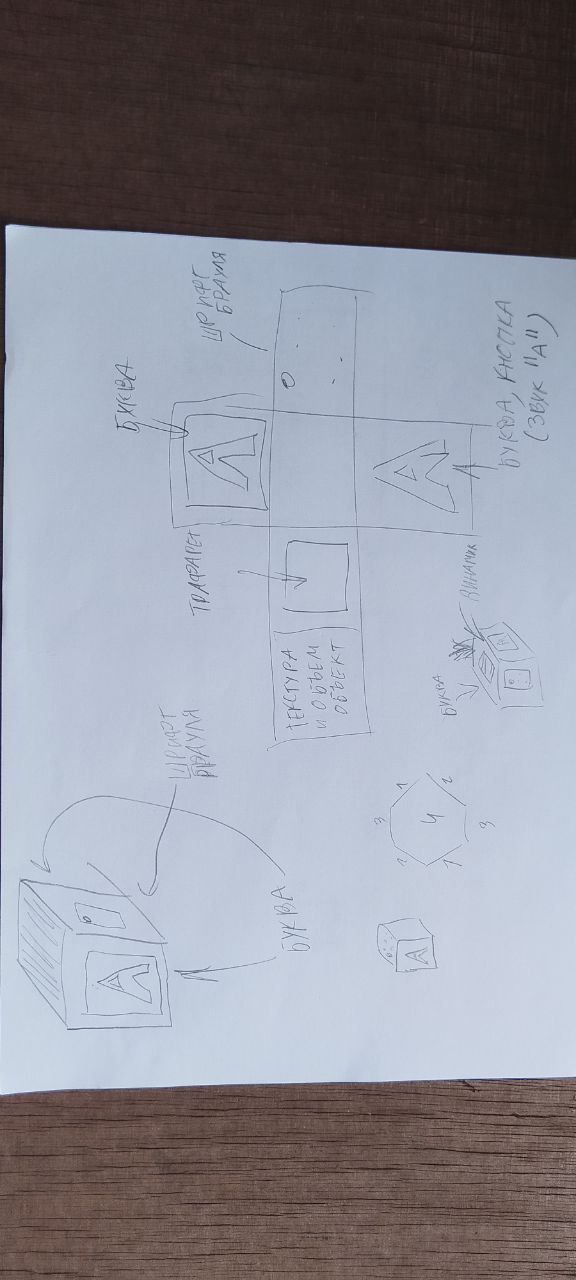
Исходя из данного исследования проблемы и рекомендаций для проекта в объекте были разработаны:

1. Подсветка обучающих элементов (буквы, цифры, знаки и т.д.)
2. Контрастные и яркие цвета кубика и трафаретов, а также подсветки
3. Трафареты (буквы, цифры, знаки и т.д.)
4. Кубик – игровой элемент: свет, звук, текстурный объект (соответствует обучающему элементу), вытаскивающиеся трафареты
5. Кнопка со звуковым произношением элемента (буква, цифра, действия)
6. Крупный корпус, чёткие текстурные и объёмные элементы, шрифт Брайля

Игровой образовательный набор состоит из кубиков, каждый из которых отражает букву алфавита или цифру. Кубик состоит из:

* Форма-корпус параллелепипед: простая, понятная, крупная
* Объёмная элемент-кнопка на первой стороне кубика: включает звуковое произношение – для тактильного и слухового восприятия
* Шрифт Брайля на второй стороне: для категории детей с крайней или прогрессирующей стадией заболевания по зрению
* Объёмный текстурный объект: для тактильно восприятия и ассоциативного мышления (например: буква «М» – объект «малина»)
* Отсек для трафарета с подсветкой: при расположении трафарета в отсеке – светится только буква/цифра/знак
* Магнитные трафареты: Трафареты можно использовать как на бумаге, так и на магнитной доске

Ход работы над проектом:

* Создание поисковых эскизов – варианты и идеи по учебно-игровым пособиям (рис 1).

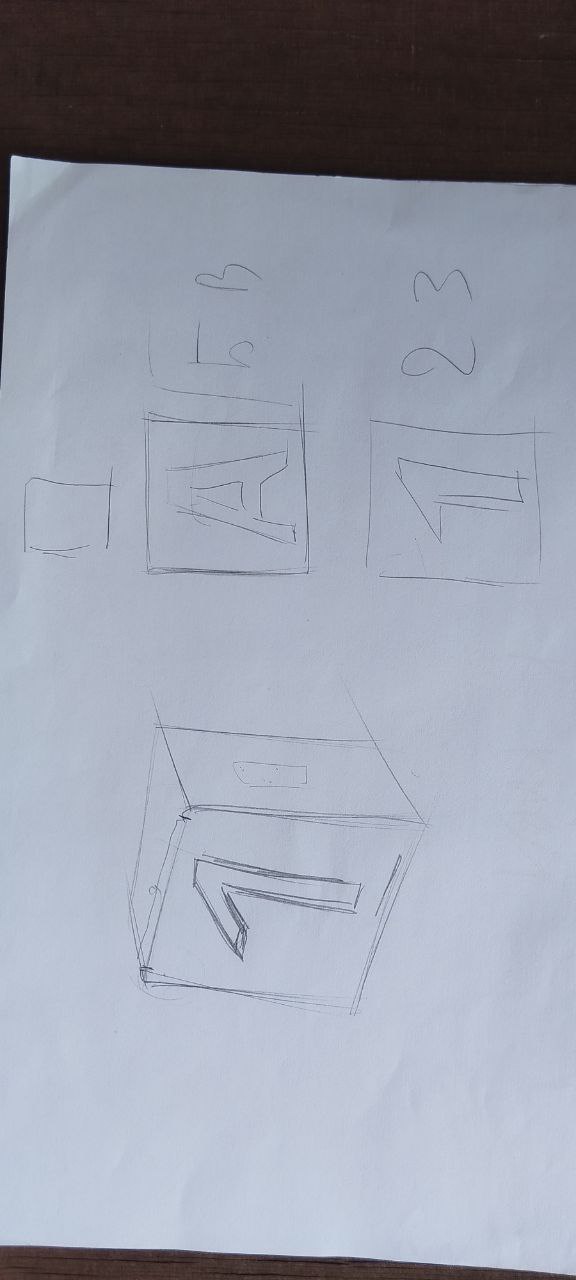
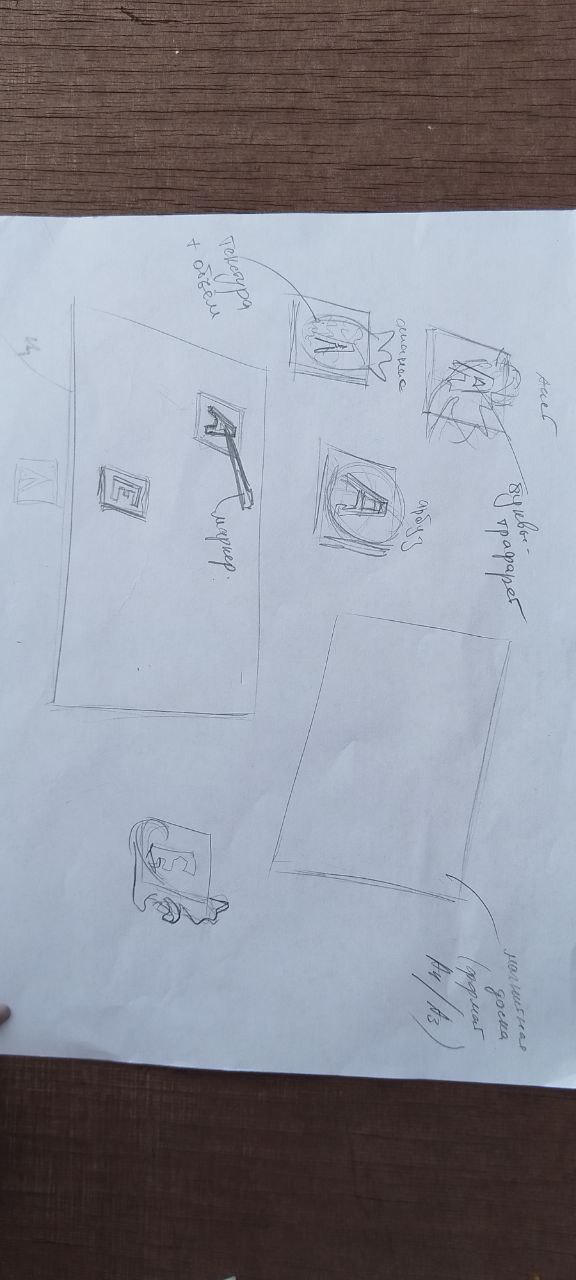


Рисунок 1

* Проработка итогового эскиза – отрисовка объекта, деталей, трафаретов, описание элементов и принципов использования (рис 2).

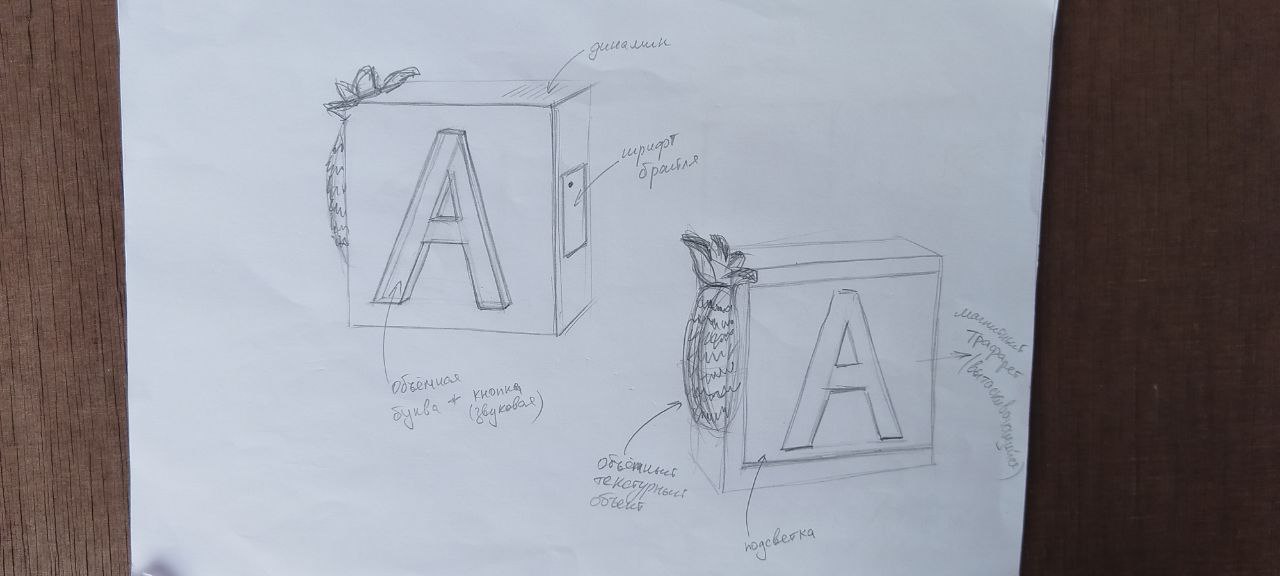


Рисунок 2

* Создание 3д-модели - построение обучающих игровых модулей (кубиков) и трафаретов с буквами, цифрами, знаками (рис 3).

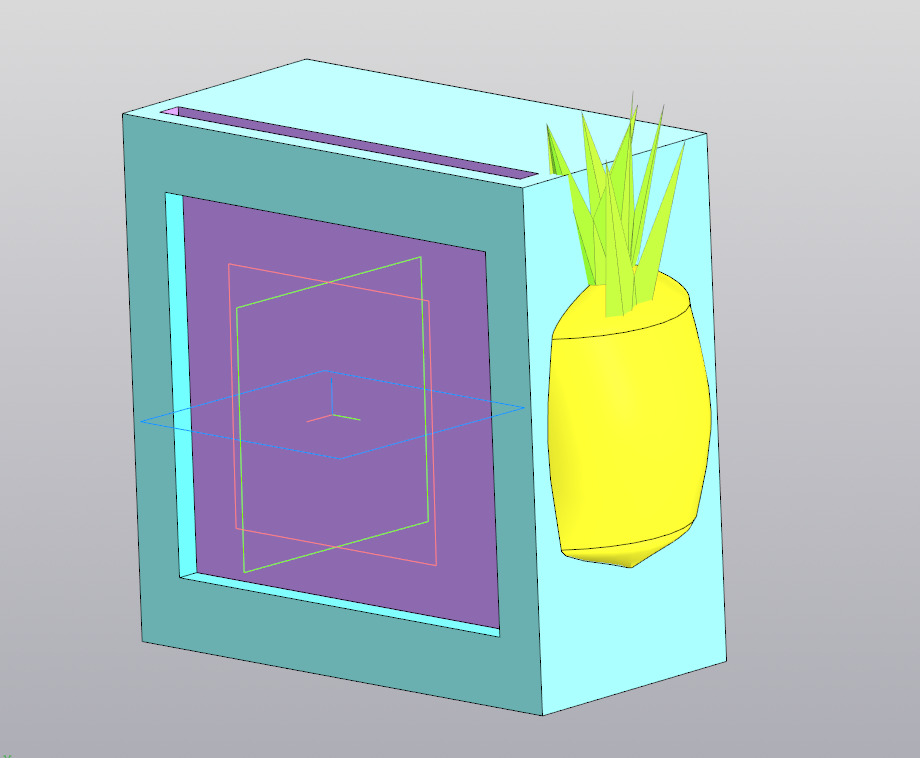
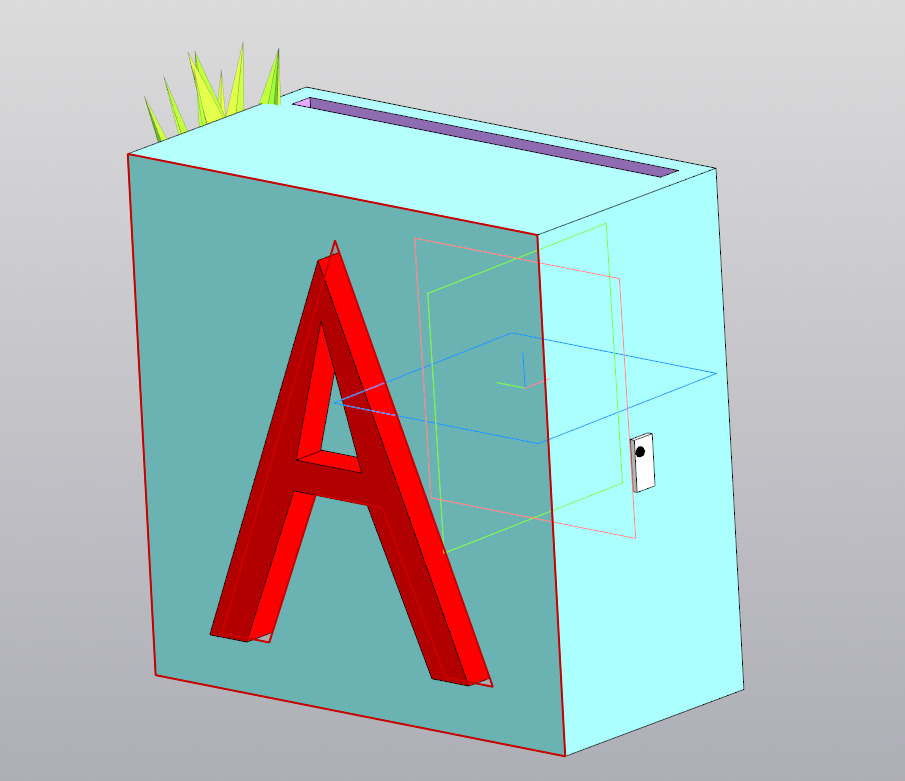


Рисунок 3

* Печать на 3д-принтере деталей и модели - печать модулей: параллелепипедов с объёмными деталями, трафаретами и шрифтом Брайля (рис 4).

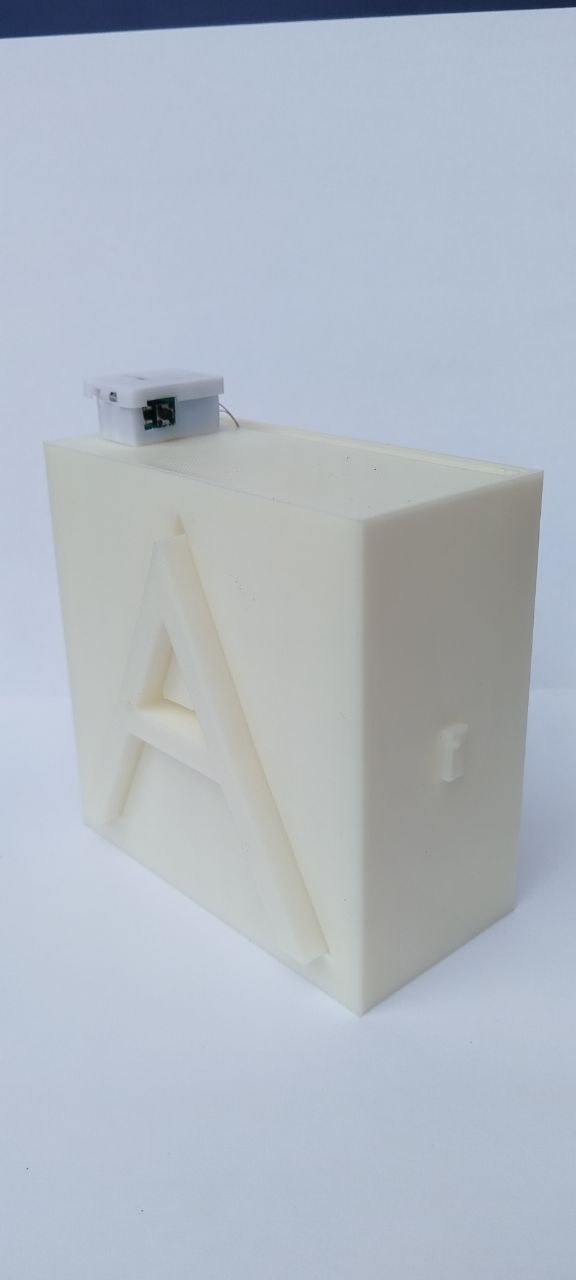




Рисунок 4

* Создание прототипа - сборка моделей со светом, звуком, трафаретами и использование в игровой образовательной среде в соответствии с полноценной разработкой проекта (рис 5).



Рисунок 5

Изготовление объекта предполагает использование технологий 3д-моделирования и 3д-печати с использованием PLA-пластика: печать целого корпуса, печать отдельных кнопок (буквы, цифры), печать отдельных трафаретов, крышка (дверка) для доступа к внутреннему техническому отсеку. Далее для работы всех необходимых элементов устанавливается внутри корпуса датчик нажатия от внешней кнопки, динамик, микросхема с платой для воспроизведения звуковых эффектов – произношение звуков, (также возможно добавление стихотворений, скороговорок), светодиоды для включения подсветки буквы/цифры в трафарете. Принцип соединений и работы предполагает следующий алгоритм: одно нажатие кнопки – включение подсветки, двойное нажатие кнопки – включение звуковых эффектов. Трафареты можно доставать из кубика и использовать для изучения написания букв/цифр как на бумаге, так и на маркерно-магнитной доске.

В процессе исследования и разработки было установлено, что примерная себестоимость одного объекта (одного кубика с буквой/цифрой/знаком) составляет от 50 до 70 рублей (в зависимости от комплектации).

Актуальность и рентабельность производства заключаются в следующих преимуществах объекта:

1. Простота и дешевизна производства - технологии 3д-печати: может быть изготовлен даже на маленьком домашнем 3д-принтере
2. Интересно детям - обучение через игру с кубиком: кнопки – свет, звук, трафареты, объёмные объекты
3. Точные расчёты - объект разработан по всем требованиям эргономики (размеры, объекты, способы обучения) и готов к производству
4. Экономия времени - быстрое производство разнообразных объектов, деталей, трафаретов и простота образовательного процесса без подготовки отдельных сложных деталей
5. Разнообразие элементов обучения - каждый кубик может быть использован для изучения алфавита (любого языка), цифр, математических действий, прописей, рисунков, формул.

Исходя из проведённых исследований, рассмотрения аналогов, работы над проектом, создания прототипа и выявления затрат в процессе разработки и создания можно сделать вывод о том, что данное изобретение является новым и уникальным благодаря тому, что соединяет в себе образовательную и игровую часть (чего не было замечено в существующих вариантах – либо игровое либо образовательное), а также простота производства делает данный объект выгодным коммерческим решением.

Отсюда можно сказать, что при производстве и продаже созданного игрового обучающего пособия, оно будет актуальным и пользоваться спросом.

Таким образом в проекте был разработан объект, который полностью соответствует поставленным цели и задачам и отвечает требованиям развития и обучения детей с ослабленным зрением благодаря созданным функциям, которые создают комплексное и адаптированное обучение через игру и интерактивные элементы (рис 6).

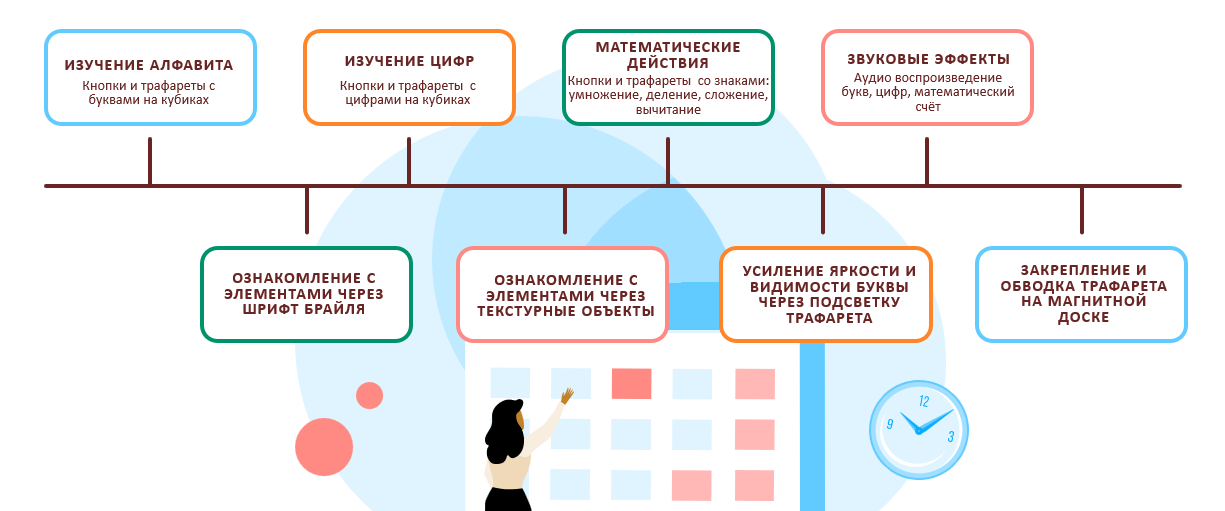


Рисунок 6

**Используемые источники**

1. Методические рекомендации «Особенности обучения и психологопедагогического сопровождения слабовидящих детей в условиях ФГОС ОВЗ» /Маркелова Ю.И., Монахова Н.А. Иваново, 2021 – 48 с.
2. Особенности образования детей с нарушениями зрения. Методические рекомендации: [Рукопись] / Департамент образования и молодежной политики ХантыМанс. авт. округа - Югры, Бюджет. учреждение высшего образования ХМАО-Югры, «Сургут.гос.пед.ун-т». - Сургут: РИО СурГПУ, 2023. - 68с.
3. Особенности реализации образовательного процесса для обучающихся с нарушением зрения. /Материалы по инклюзивному образованию/ С.Н. Канунников, Г.Е.Воскресенская. – Омск: БПОУ ОКПТ, 2019 г., 27 стр.
4. Н 65 Особенности преподавания учебных предметов слепым и слабовидящим обучающимся в условиях реализации ФГОС НОО ОВЗ: методические рекомендации: в 3 ч. Ч. 1. Естественно-научный цикл / под ред. Г. В. Никулиной. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. — 263 с.
5. Т76 Особые образовательные потребности учащихся с тяжелыми нарушениями зрения в условиях ФГОС ОВЗ [Текст] : учебно-методическое пособие / Валентина Ивановна Трофимова, Надежда Петровна Полякова ; Министерство образования и молодежной политики Чувашской республики Чувашии ; Чувашский республиканский институт