

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ
КУРСЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 461 группы

направления 44.03.01 «Педагогическое образование»

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Барабаш Елены Дмитриевны

Научный руководитель:

к.п.н., доцент _____ Литвинова О.А.

подпись, дата

Зав. кафедрой:

к.п.н., доцент _____ Александрова Н.А.

подпись, дата

Саратов 2024

ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом объем информации, окружающий каждого из нас, растет. Человеку приходится фактически ежедневно адаптироваться под новые и новые информационные потоки: способов создания и передачи информации на сегодняшний день в десятки раз больше, чем полвека назад. Кроме того, значительно выросло количество грамотных и образованных людей. Производство сведений стало индустрией, в которой информация – важнейший ресурс.

Вся информация, которая сегодня преподносится человеку, тщательно отредактирована: тенденция обработки заключается в том, чтобы выдать большее количество данных за меньшее количество времени. Большую часть информации информационный человек получает посредством зрения, каждый день нас окружают большие, постоянно растущие потоки информации: реклама, социальные сети, телевидение и т.д. Быстрый доступ к любой информации, который, в том числе, обеспечивает Интернет, мгновенно позволяет нам удовлетворить информационные потребности, которые также быстро растут. Таким образом, «процесс сбора информации становится все менее трудоемким» [3].

Однако человек не способен качественно обрабатывать абсолютно всю поступающую информацию, появляется фактор «информационной лавины», что ставит перед человеком главную проблему – способность воспринимать информацию. Возникает естественная защита мозга от информационной перегрузки, интерактивная среда формирует клиповое мышление: «большинство людей читают, выхватывая из текста слова и фразы, которые загораются, как лампочки» [4].

Сложнее всего становится понять текстовую информацию – она требует внимания, концентрации и больше времени на ознакомление. Чтобы обеспечить более быстрое и сжатое восприятие информации, человек обращается к приемам визуализации, которые позволяют информации мгновенно проникнуть в сознание, оставляя время для восприятия большего

количества информации [5].

Визуализация, как современный культурный феномен, имеет множественные проявления в образовательном процессе: формулирование метапредметных результатов в образовательных стандартах, расширение состава изобразительных элементов, введение новых терминов, связанных с визуальным представлением [6].

Большое количество научных исследований посвящено применению методов визуализации непосредственно в трудовой деятельности: сотрудниками разных специальностей. Визуализация в образовательном процессе рассматривается с точки зрения визуальной составляющей педагогического продукта или рассматриваются задачи по работе с основными методами, представленными в учебнике. Научных работ, рассматривающих новые приемы визуализации в качестве учебного материала для учащихся в школе, найти не удалось, однако такие приемы полезны и применимы уже в учебной деятельности, при составлении конспектов на уроках, выполнении командной и другой работы, для обобщения и систематизации изученного.

Актуальность исследования. В современном образовании актуальным является вопрос эффективных методов преподавания информатики, особенно на начальных этапах обучения. Визуализация, как один из основных методов обучения, представляет собой мощный инструмент для улучшения понимания абстрактных концепций информатики у детей. В этом контексте исследование дидактических возможностей визуализации в пропедевтическом курсе преподавания информатики становится крайне актуальным и важным для дальнейшего совершенствования образовательного процесса.

Целью данной дипломной работы является разработка элементов визуализации в качестве методической и информационной поддержки учебно-методических комплектов из пропедевтического курса преподавания информатики.

Объектом исследования является процесс преподавания информатики в пропедевтическом курсе.

Предмет исследования – визуализация как метод обучения информатике.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать методические особенности, связанные с преподаванием информатики на пропедевтическом курсе, в том числе связанные с применением элементов визуализации.

2. Изучить инструментарий визуализации и их возможности применения в обучении информатике.

3. Создать элементы визуализации для применения в пропедевтическом курсе преподавания информатики.

Структура работы. Работа состоит из введения, теоретической и практической части в виде двух глав, заключения, приложения А и списка использованных источников.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Дидактические возможности визуализации в пропедевтическом курсе информатики» состоит из описания и определения основных понятий о визуализации, анализа учебной программы и рассмотрения различных платформ, для создания визуализации.

Пункт 1.1 Учитывая общие требования ФГОС в начальной школе, выпускник должен научиться выбирать источники информации (статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), адекватные решаемым задачам.

Использование наглядных форм изучения учебной информации позволяет изменить характер обучения: ускорить восприятие, понимание и обобщение, умение анализировать понятия, структурировать информацию.

По новым санитарным правилам СП 2.4. 3648-20, дети до 10 лет могут работать с интерактивной доской не более 20 минут, старше 10 лет – не больше получаса. По новым санитарным правилам для школ, на уроках ученики не могут одновременно использовать два разных электронных устройства – например, интерактивную доску и компьютер или планшет.

Пункт 1.2. Считается, что наиболее эффективными для формирования учебно-познавательных и информационных компетенций являются следующие формы и методы визуализации: хронометраж, интеллектуальная карта, облако слов, интерактивный плакат, кластеры, скрайбирование.

Пункт 1.3. Школы, включающие информатику в свои учебные программы (в той части, которая формируется участниками образовательных отношений) в начальных и/или в 5-6 классах, организуют пропедевтическое (предварительное, вводное) изучение предмета, содержание которого, как правило, строится в рамках двух (одного из двух) направлений:

- 1) Информационная культура;
- 2) Алгоритмическая культура.

В настоящее время в условиях цифровизации общества все более актуальным становится вопрос подкрепления визуализации «виртуальной» визуализацией «реального», основанной на работе с роботами, действующими в реальном физическом мире. Это позволяет в рамках школьной программы осуществить переход от создания алгоритмов детерминированных процессов с заранее заданным конечным результатом (построение изображения, выход из лабиринта) к разработке алгоритмов взаимодействия с окружающей средой, управления с обратной связью.

Второй раздел «Разработка методических материалов с использованием визуализации для пропедевтического курса информатики» посвящен разработке визуализации в пропедевтическом курсе преподавания информатики с целью повышения эффективности обучения.

Разработка визуализации основывается на учебнике Горячева А.В. 5 класс «Информатика в играх и задачах».

Пункт 2.1 содержит разработку методических материалов с использованием визуализации для пропедевтического курса информатики.

В соответствии с содержанием учебника Горячева А.В. «Информатика в играх и задачах» 5 класс:

1. Алгоритм

2. Величины в алгоритме
3. Постоянные и переменные величины
4. Параметры алгоритма
5. Ветвление
6. Цикл
7. Объект. Атрибут объекта.
8. Действия объекта. Состояние объекта.
9. Класс объектов.
10. Метод класса.
11. Сообщения для объектов.
12. Массив объектов.
13. Высказывание. Логическая величина.
14. Сложное высказывание. Логическое выражение.
15. Правило «если-то»
16. Схема рассуждений.

Например, в параграфе 1, ученики изучают тему «Алгоритмы».

При открытии сайта выбираем «Интерактивное изображение» и создаем первую главную страницу нашей визуализации.

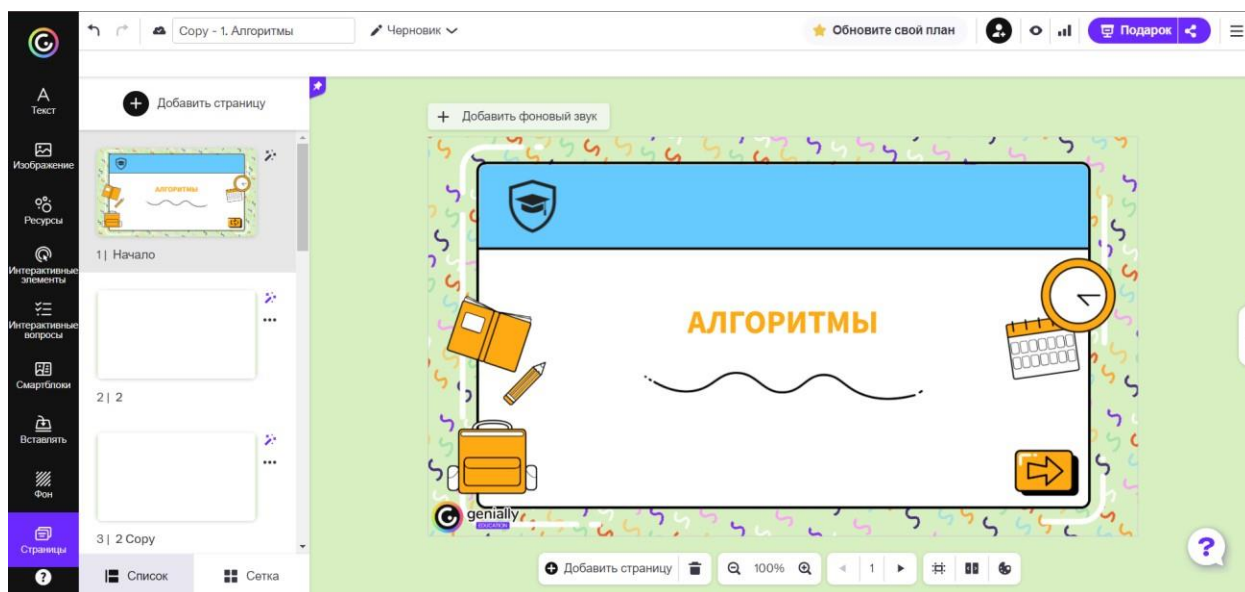


Рисунок 1.1 – Главная страница

Далее, используя учебник Грачева, прописываем на слайде введение в тему «Алгоритмы». С помощью добавления текста и ресурсов, которые предлагает данный сайт, мы можем украсить нашу страницу.

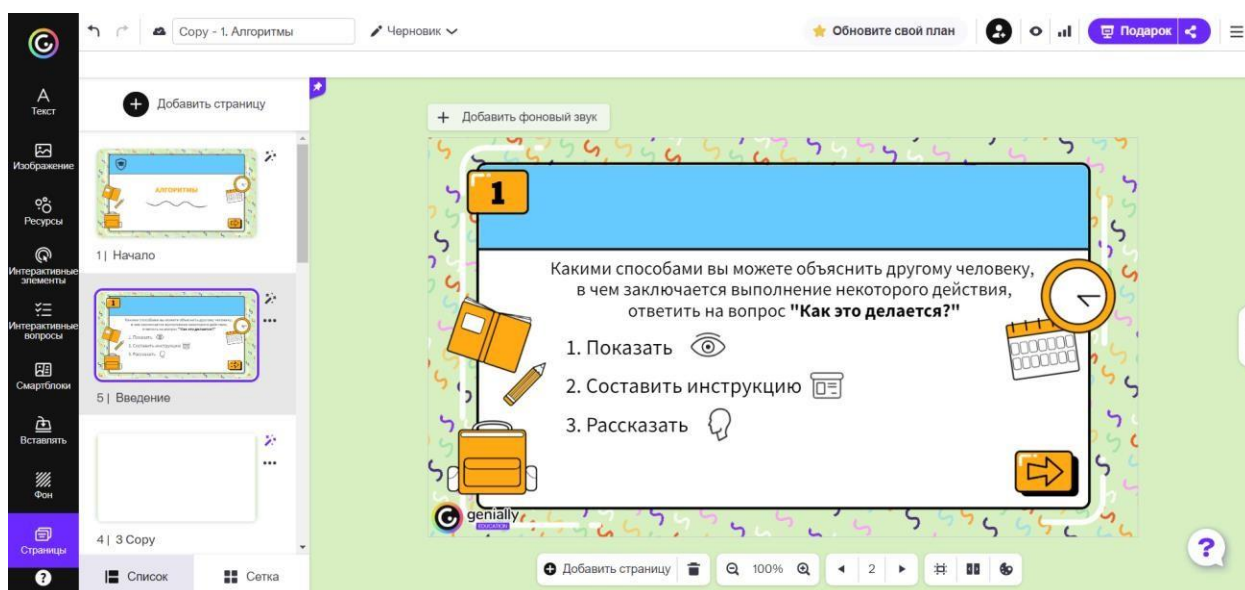


Рисунок 1.2 – Введение

На следующей странице даем небольшое определение, что чаще всего мы сталкиваемся со словесными описаниями действий и делаем интерактивную подсказку, в которой прописываем приведенные в учебнике примеры:

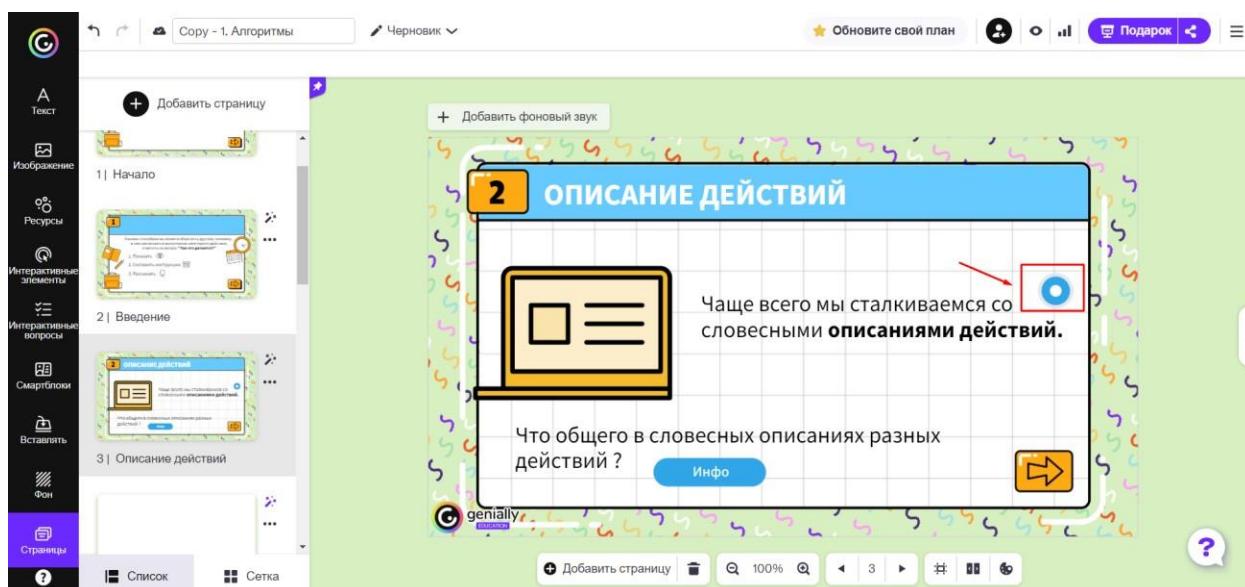


Рисунок 1.3 – Описание действий

Пункт 2.2 содержит описание апробации.

Данная разработка была апробирована в «Гимназии №1» г. Саратова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках дипломной работы были выполнены все заявленные задачи и достигнута основная цель: разработка методических материалов с использованием визуализации для пропедевтического курса информатики.

В теоретической части дипломной работы рассмотрели основные понятия, цели, стандарты ФГОС и СанПиН, рассмотрены основные формы и методы визуализации, проведен анализ учебной программы. Также были рассмотрены программные средства и платформы, которые использовались при разработке визуализации для пропедевтического курса информатики.

Практическая часть представляет собой ряд визуализаций в виде презентаций, интерактивных книг, флеш-карточек и другие. Работы были созданы в рамках пропедевтического курса информатики 5 класса. Данная разработка была апробирована в «Гимназии №1» г. Саратова.

Результаты проведенного исследования имеют ценность для преподавателей информатики: они могут использовать выводы исследования для улучшения своей практики преподавания и повышения эффективности уроков информатики. Внедрение рекомендаций, основанных на результатах исследования, позволит повысить качество преподавания информатики и улучшить усвоение материала учащимися.

Основные источники информации:

1. Зубайраев В. М., Зубайраев З. В. Методы использования наглядных пособий на уроках технологии [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы III междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2015 г.). – Казань: Бук, 2015. – С. 91-94.
2. Лапчик М. П., Рагулина М. И., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика обучения информатике: учебное пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 392 с.
3. Макарова Е.А., Писаренко В.И. Визуализация как одна из стратегий создания инновационной образовательной среды // Известия Южного федерального университета. Сер. Технические науки. – 2011. – № 12. – С. 260-267

4. Малова, М. П. Скрайбинг на тему искусственного интеллекта / М. П. Малова, В. А. Чулюков // Информационные технологии в образовательном процессе вуза и школы : Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 25 марта 2020 года / Редколлегия: В.В. Малев (науч. ред.), А.А. Малева (отв. ред.), М.В. Дюжакова, С.О. Башарина. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2020. – С. 196-199. – EDN JKQBLZ.

5. Новиков М.Ю. Принципы построения системы методов обучения на основе мобильных технологий. Информатизация образования: теория и практика: материалы международной научно-практической конференции; под ред. М.П. Лапчика. Омск: ОмГПУ, 2017:354–358.

6. Основы общей теории и методики обучения информатике: учебное пособие; под ред. А.А. Кузнецова. Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 207 с.

7. Сорока О.Г., И.Н. Васильева. Визуализация учебной информации. http://elib.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka_PS_12_2015.pdf

8. Горячев А.В., Суворова Н.И., Спиридонова Т.Ю. / Информатика в играх и задачах. 5 класс. Учебное пособие, работы и тесты. – Москва: Баласс. 2013. – 160 с

9. Сухорукова Е.В. Визуализация информации средствами интернет сервисов при изучении дисциплины “Естественнонаучная картина мира” // Компьютерные науки и информационные технологии в образовании. Саратов: Наука, 2016. С. 403-4054

10. Пузиновская, С. Г. Визуализация учебной информации на уроках информатики / С. Г. Пузиновская, О. А. Счеснович // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе : Материалы международной научно-практической интернет-конференции, Москва, 18–24 апреля 2022 года / Под редакцией Л.Л. Босовой, Д.И. Павлова. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2022. – С. 301-309. – EDN BHGWJV.