

## **ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ ВЗАИМОСВЯЗАННОЙ РАБОТЫ РАЗЛИЧНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ВИДЕОУРОКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ**

*Кайдова Любовь Сергеевна,  
студентка,*

*Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка, г. Минск, Республика Беларусь  
e-mail: [luba992811@gmail.com](mailto:luba992811@gmail.com)*

*Научный руководитель: Тухолко Л.Л., канд. педагог. наук, доцент*

---

В работе [1] выделены направления для совершенствования видеоуроков по математике: повышение степени их интерактивности, использование различных приёмов активизации умственной деятельности учащихся при подведении к открытию новых знаний, обеспечение взаимосвязанной работы различных анализаторов (слухового, зрительного, осязательного, кожно-мышечного).

Согласно нейрологии «в запоминании и обучении участвуют практически все корковые и подкорковые отделы головного мозга» [2], каждому из них отводится своя задача: «лобная доля – планирование действий, височная – слух и память, теменная – обработка пространственной информации, затылочная – зрительные функции» [2]. Проводником для передачи импульсов от внешнего мира к мозгу являются анализаторы (зрительный, слуховой, осязательный, кожно-мышечный, вестибулярный и т.д.). Их взаимосвязанная работа определяет целостность восприятия. «Восприятие предполагает наличие разнообразных ощущений» [3, с.139], «условием развития ощущений во всех видах деятельности является наличие разнообразных раздражителей, воздействующих на органы чувств» [3, с.139].

Как правило, при создании видеоуроков по математике в качестве основных раздражителей выступают звук и свет, но «необходимо учитывать также значение тактильных восприятий. На основе взаимодействия кожных рецепторов отражаются некоторые геометрические тела, фигуры и даже цифры и буквы (при помощи специально моделируемых поверхностей для ощупывания)» [3, с. 140], поэтому важно продумать, каким образом задействовать осязание и работу мышц обучаемых.

Нами выделены следующие приёмы привлечения учащихся к выполнению действий, обеспечивающих взаимосвязанную работу слухового, зрительного, осязательного, кожно-мышечного анализаторов в ходе просмотра видеоурока:

**«Делай как я!»** – камера размещается над рабочей поверхностью стола, настраивается зеркальное отображение для того, чтобы можно было рассмотреть и повторить движения ведущего. Примером реализации этого приёма является фрагмент 1.

*Фрагмент 1.* (Тема «Прямоугольный параллелепипед, куб», 5 класс). «Возьми в руки небольшую закрытую коробку. Она имеет форму параллелепипеда. Повтори: «Парал-ле-ле-пи-пед». Давай ощупаем его вершины. Сколько их? Восемь. Повтори: «У параллелепипеда восемь вершин». Давай проведём ладонью по каждому прямоугольнику. Это грани. Сколько их? Шесть. Повтори: «У параллелепипеда шесть граней». Теперь проведём пальцем по краю каждой грани. Это рёбра. Сколько их? Двенадцать. Повтори: «У параллелепипеда двенадцать рёбер». Поставь коробку на стол. Это модель параллелепипеда. Покажи три ребра, которые выходят из одной вершины. Это измерения параллелепипеда: длина, ширина, высота. Как называются измерения параллелепипеда?».

**«Что будет, если...?»** – ведущий начинает выполнять эксперимент, но не доводит его до конца, предлагая учащемуся поставить видео на паузу, самому завершить этот эксперимент и сделать вывод. Далее ведущий проделывает эксперимент и озвучивает вывод.

*Фрагмент 2.* (Тема «Площадь параллелограмма», 8 класс). «Возьмем модель параллелограмма, обозначим длину стороны  $a$ . Из вершины тупого угла, которая служит концом обозначенной стороны, проведём высоту. Обозначим её  $h$ . Что получится, если разрезать модель параллелограмма по обозначенной высоте и отрезанную часть сдвинуть по обозначенной стороне на длину этой стороны? Какой вывод можно сделать?».

*Фрагмент 3.* (Тема «Геометрическая прогрессия», 9 класс). «Возьмём лист бумаги и сложим его вдвое четыре раза. Маркером поставим жирную точку на полученном прямоугольнике так, чтобы она пропитала все слои бумаги. Сколько точек будет, если развернуть лист бумаги?».

**«Сделай сам!»** – ведущий сообщает, какие инструменты и материалы понадобятся для продолжения урока, предлагает поставить видео на паузу и подготовиться. Затем сообщает порядок действий и снова предлагает поставить видео на паузу для выполнения. Далее демонстрируется процесс выполнения действий и результат. Рассмотрим пример фрагмента, в котором реализуется этот приём.

*Фрагмент 4.* (Тема «Прямоугольник», 8 класс). «Для продолжения урока тебе понадобится 4 кнопки, верёвочка длиной 25 см и линейка. Свяжи концы верёвочки и, растягивая её с помощью кнопок, сделай верёвочную модель прямоугольника. (*Пауза.*) Как с помощью имеющихся инструментов проверить, что получился прямоугольник?»

**«Исследуй и напиши результат в комментариях»** – ведущий сообщает, какие инструменты и материалы понадобятся для продолжения урока, предлагает поставить видео на паузу и подготовиться. Затем сообщает порядок действий и демонстрирует, как их можно выполнить, но

не сообщает результаты. Предлагает поставить видео на паузу и записать результаты в комментариях. Далее ведущий сообщает результат.

*Фрагмент 5.* (Тема «Окружность. Круг. Формулы длины окружности и площади круга»). «Подготовь бутылку цилиндрической формы из-под воды, нитку и линейку. Сделай виток нитки по поверхности бутылки ближе к доньшку (*ведущий показывает, как это сделать*). Измерь длину нитки, это длина окружности у доньшка. Результат запиши в тетрадь. Измерь линейкой диаметр доньшка. Запиши результат в тетрадь. Найди частное от деления записанных чисел. Сделай виток нитки по поверхности крышки (*ведущий показывает, как это сделать*). Измерь длину нитки, это длина окружности крышки. Результат запиши в тетрадь. Измерь линейкой диаметр крышки. Запиши результат в тетрадь. Найди частное от деления записанных чисел. Сравни результаты».

*«Твори и делись фото!»* – ведущий сообщает, какое творческое задание можно выполнить по теме урока, где можно найти соответствующие комментарии и подсказки, затем предлагает выполнить задание, сфотографировать результат и поделиться фото с друзьями.

*Фрагмент 6.* (Тема «Правильные многогранники», 11 класс). «Сегодня мы рассмотрели виды правильных многогранников и их некоторые свойства. Создайте модель какого-нибудь правильного или полуправильного многогранника и поделитесь фотографиями с друзьями! Модели можно изготовить с помощью бумаги. Для этого нужно изобразить развёртку желаемого многогранника и отметить места склейки. Чертежи развёрток можно сделать самому или найти в интернете. Можно изготовить каркасные модели многогранников с помощью проволоки или спиц и пластилина. Создайте прекрасное своими руками!».

Рассмотренные приёмы не только способствуют активизации взаимосвязанной работы слухового, зрительного, осязательного, кожно-мышечного анализаторов в ходе просмотра видеурока, но и активизируют мыслительную деятельность учащихся, повышают степень интерактивности видеурока.

### **Литература**

1. Кайдова Л.С. Обзор видеоматериалов по школьному курсу математики и направления их совершенствования / Л.С.Кайдова, Л.Л.Тухолко // Математическое образование: цели, достижения и перспективы : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 25-26 нояб. 2021 г. / Белорус. гос. пед. ун-т ; редкол.: С. И. Василец [и др.]. – Минск, 2021. – С. 62–66.

2. Карпенко М.П. Мозг и обучение. Основы когнитивной нейрологии / М.П. Карпенко // Телеобучение. – Москва : СГА, 2008. – Режим доступа: <https://textarchive.ru/c-2615951-pall.html>. Дата доступа 27.01.2022.

3. Ситаров В.А. Дидактика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Ситаров; под ред. В. А. Сластенина. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Академия, 2004. – 368 с.