

Самостоятельная работа учащихся 7-8 классов по формированию математических понятий

**Щербинова Наталья Николаевна,
учитель математики высшей
квалификационной категории**

Противоречия:

- 1) между индивидуальным характером усвоения учебного материала и коллективными формами деятельности
- 2) между осознанностью усвоения математических понятий и качественным применением полученных знаний
- 3) между недостаточной разработкой технологии самостоятельной работы по формированию математических понятий и организацией деятельности учащихся на уроках.

Проблема исследования состоит в создании:

- условий, способствующих самостоятельной работе учащихся по формированию математических понятий в условиях уровневой дифференциации, которая обеспечивала бы осознанность процесса обучения, качественное усвоение и достижение каждым учащимся уровня не ниже базового, согласно Госстандарту.

Цель - разработать и апробировать педагогические условия по формированию математических понятий обучающихся в 7-9 классах на уроках математики.

Объект исследования — формирование математических понятий в образовательном процессе у учащихся 7-9 классов.

Предметом исследования — является самостоятельная работа учащихся 7-9 классов по формированию математических понятий.

Гипотеза исследования:

Педагогическими условиями, способствующими формированию математических понятий в самостоятельной деятельности учащихся, являются:

- разработка и внедрение в образовательный процесс системы заданий уровневой дифференциации, ориентированной на учебные возможности школьников;
- наличие возможности выбора содержания учебных заданий, направленных на формирование математических понятий в соответствии со своими интересами и склонностями;
- мониторинг усвоения изученных математических понятий в образовательном процессе.

Задачи исследования:

- на основе анализа психолого-педагогической и специальной литературы исследовать состояние проблемы самостоятельная работа и ее возможности в формировании математических понятий;
- разработать систему заданий, позволяющую обучающимся самостоятельно формировать математические понятия;
- определить содержание мониторинга и его исследование в образовательном процессе.

Концепции:

- уровневой дифференциации в обучении математике (В.А. Гусев, Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, В.В. Фирсов),
- формирования математических понятий Г.И. Саранцева,
- теория учебной деятельности (А.Н.Леонтьев, В.В. Давыдов),
- исследования по проблемам самостоятельной работы (П.И. Пидкасистый, Н.И. Чиканцева и др.).

Методологическая основа исследования

- является личностно-ориентированный подход, позволяющий в условиях уровневой дифференциации формировать математические понятия с помощью самостоятельной работы.

Апробация и внедрение результатов исследования

- исследования проводились в МОСШ №4 города Нижневартовска Ханты-Мансийского автономного округа — Югра Тюменской области;
- работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы.

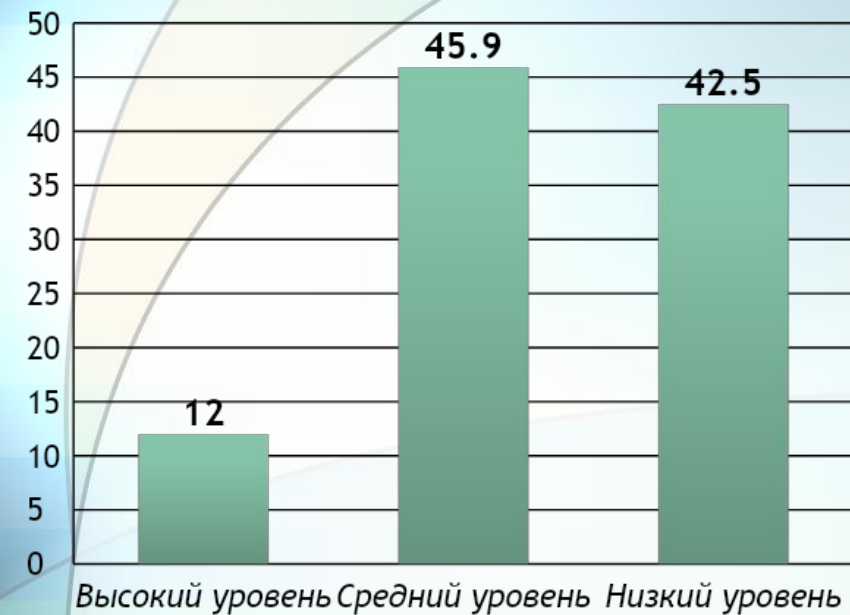
Констатирующий этап

Цель - диагностика исходного состояния организации самостоятельной работы учащихся на уроках математики.

ПОКАЗАТЕЛИ:

- гибкость мышления,
- способность к выделению существенных признаков,
- уровень невербальной креативности,
- уровень развития творческого мышления,
- концентрация, устойчивость, переключаемость внимания.

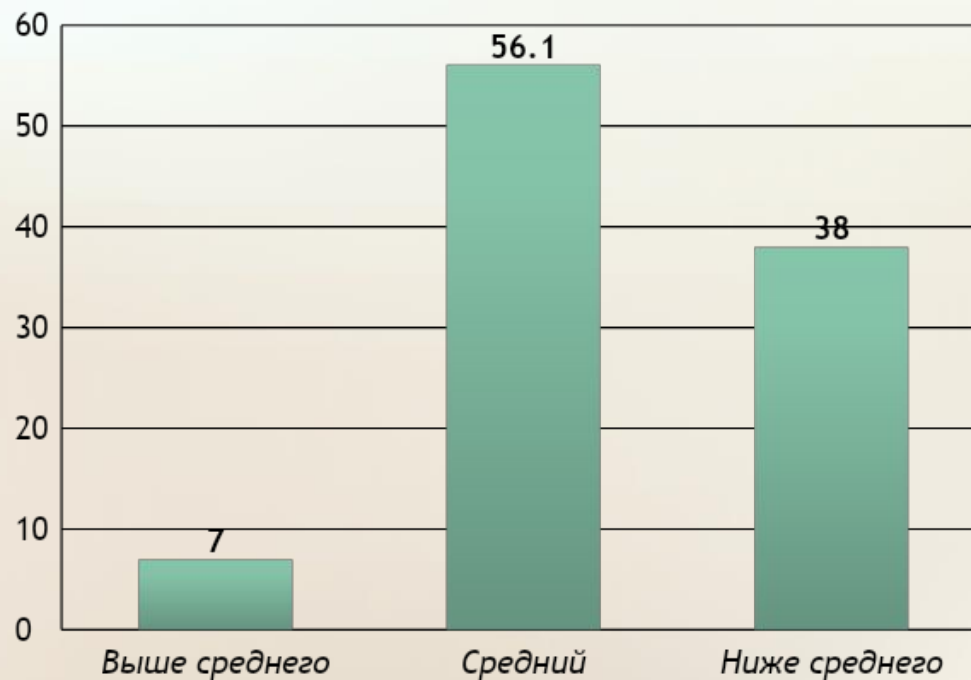
Уровень гибкости



Стили мышления



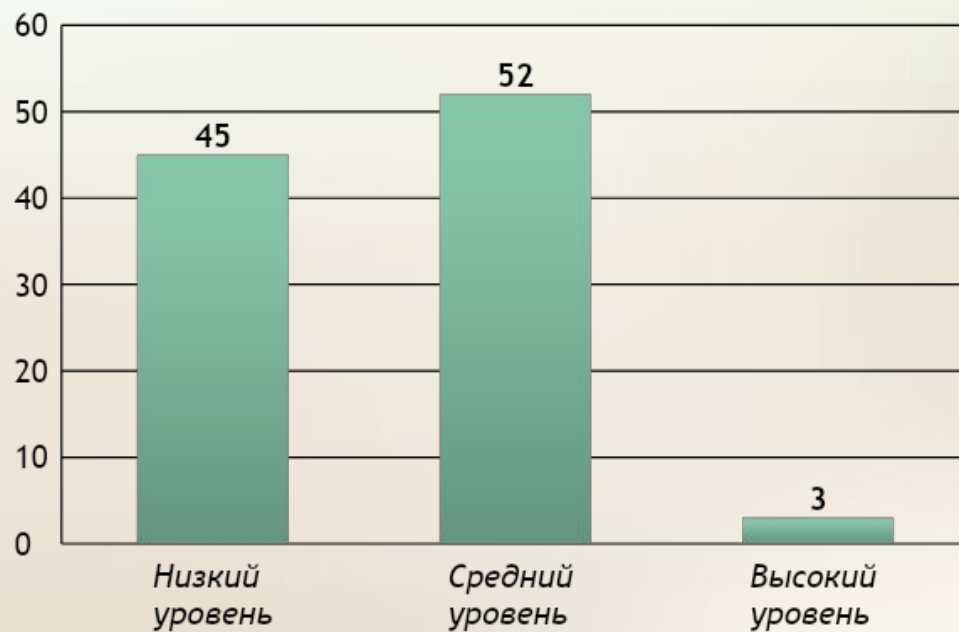
Уровень креативности



Показатели внимания



Уровни творческой активности



Формирующий эксперимент

Цель - разработка комплекса педагогических условий формирования самостоятельной деятельности учащихся при изучении новых математических понятий. диагностика исходного состояния организации самостоятельной работы учащихся на уроках математики.

Этапы реализации технологии

1. Информационный ввод учащихся:

- краткое изложение учебного материала учителем или представление содержания учебного материала с помощью структурно-логической схемы;
- информирование учащихся о цели с использованием листа контроля;
- знакомство с возможными средствами обучения;
- знакомство с алгоритмом работы.

2. Организационный ввод учащихся заключается:

- выбор учащимися средств обучения;
- заполнение листа деятельности учащихся;
- составление индивидуального маршрута.

3. Непосредственная работа учащихся со средствами обучения.

4. Обобщение и систематизация знаний.

5. Контроль и коррекция знаний, умений.

Карта учебных целей

Знания	Понимание	Применение	Анализ и синтез	Оценка
Формулирует определения, теоремы, следствия, описывает символами, формулами.	Распознаёт формулы. Объясняет смысл понятий. Преобразует словесные формулировки в математические символы и наоборот	Решает типовую задачу (I и II группы); задачу любой сложности (III и IV группы). Применяет формулы в конкретных практических ситуациях	Находит и исправляет ошибки в решении задач. (I и II). Заполняет недостающие фрагменты в задачах . Проектирует задачи (III и IV)/	Делает проверку и оценивает свои результаты.(I II). Оценивает: - результаты своей деятельности, с поставленными целями; - значимость учебного материала; - осуществляет взаимопроверку (III и IV)

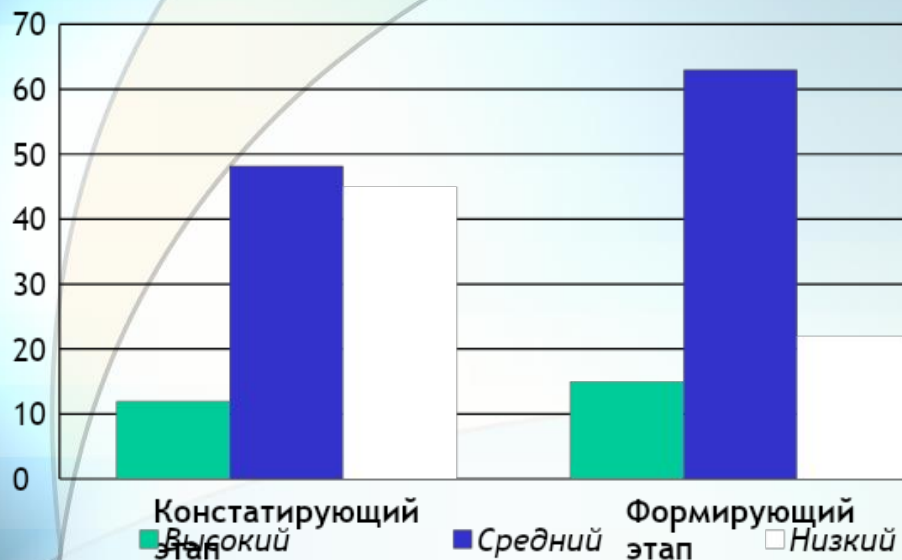
Карта учебных занятий в экспериментальном классе

Этапы занятия	Деятельность		Результат
	учителя	учащихся	
Информационный ввод учителя	лекция	Выбирают средства обучения, заполняют лист контроля.	Информационный лист учащихся
Работа в группах	Наблюдает, контролирует, консультирует, работает с группой I и II	Самостоятельная работа по плану.	Выполнение плана
Контроль	Предлагает тест	Выполняют тест	Заполняют колонки результатов в листе контроля, оценивают знания и умения с помощью оценки «усвоил» и «не усвоил».
Обобщение и систематизация	Подводит итог, дает информацию необходимости коррекции знаний учащихся.	Записывают домашнее задание.	Выполнение домашнего задания.

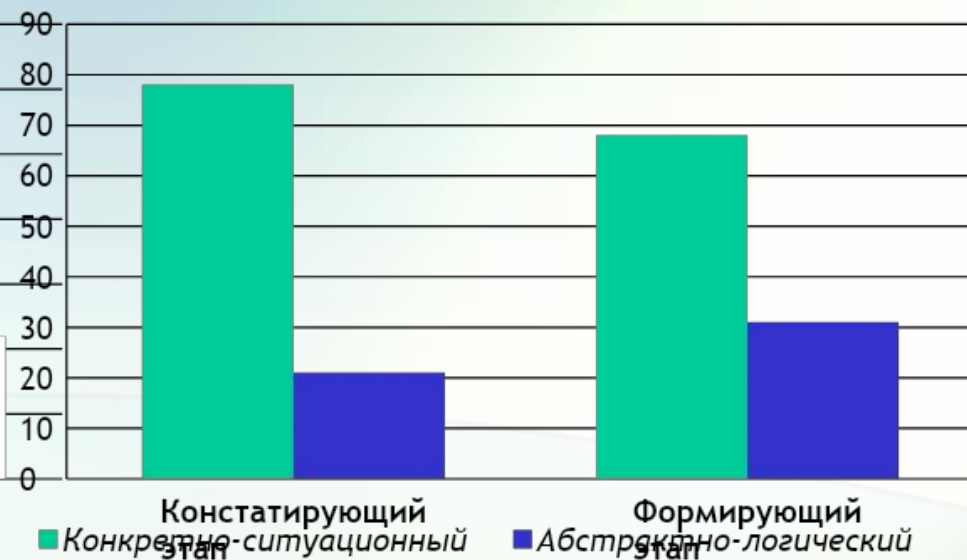
Классификация тестовых заданий в зависимости от характера деятельности учащихся и уровня усвоения

Виды деятельности	Характеристика деятельности	Уровень усвоения	Виды тестовых заданий
Репродуктивная, I и II группы	С опорой на внешне представленную информацию (с подсказкой); действия на основе усвоенной информации, усвоенного алгоритма без подсказки, по памяти.	Узнавание, воспроизведение стандартной ситуации	С выбором ответа на различие, на классификацию. Подстановки, конструкции, типовые задачи
Продуктивная III и IV группы. IV группа	С опорой на усвоенный аналогичный алгоритм в новой ситуации; Без опоры на известный алгоритм	Применение в нестандартной ситуации. Творчество.	Типовые задачи. Анализ типовых ситуаций. Творческие задачи-проблемы.

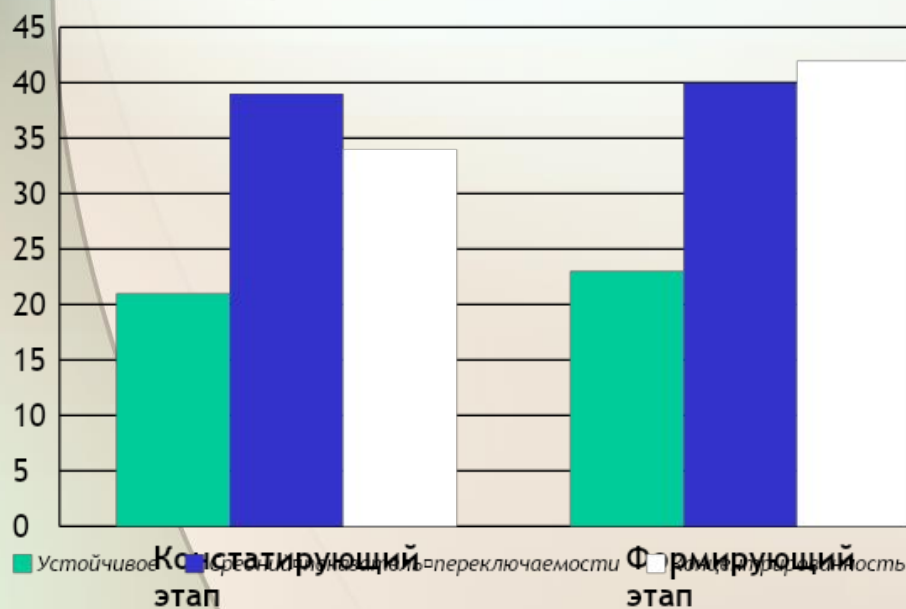
Уровень гибкости мышления (8 «А»)



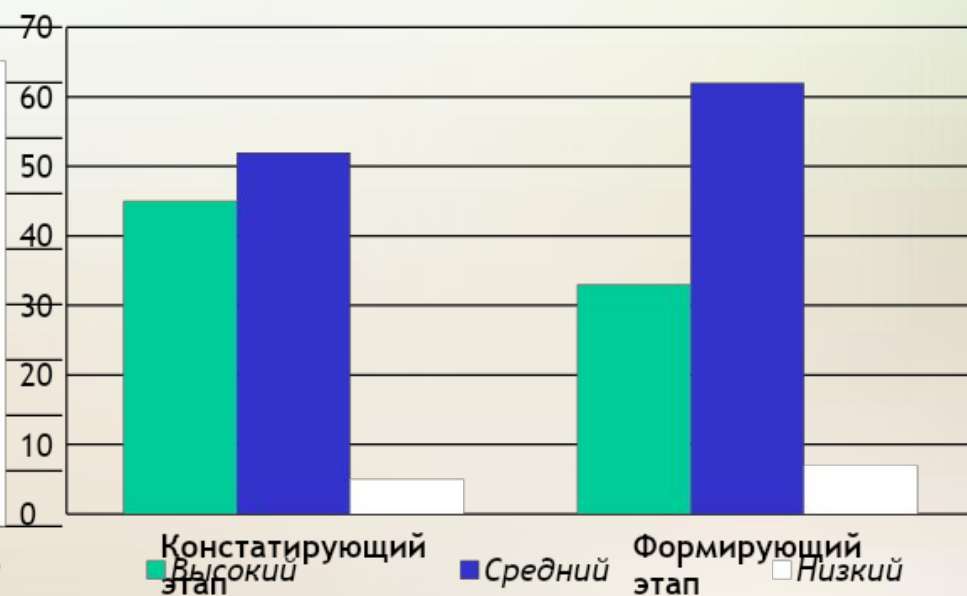
Стили мышления (8 «А»)



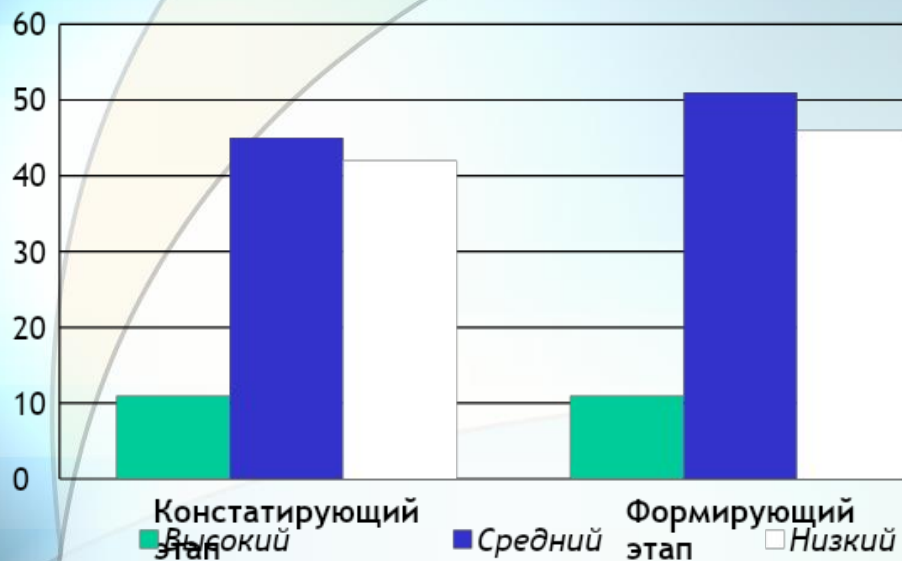
Уровень внимания (8 «А»)



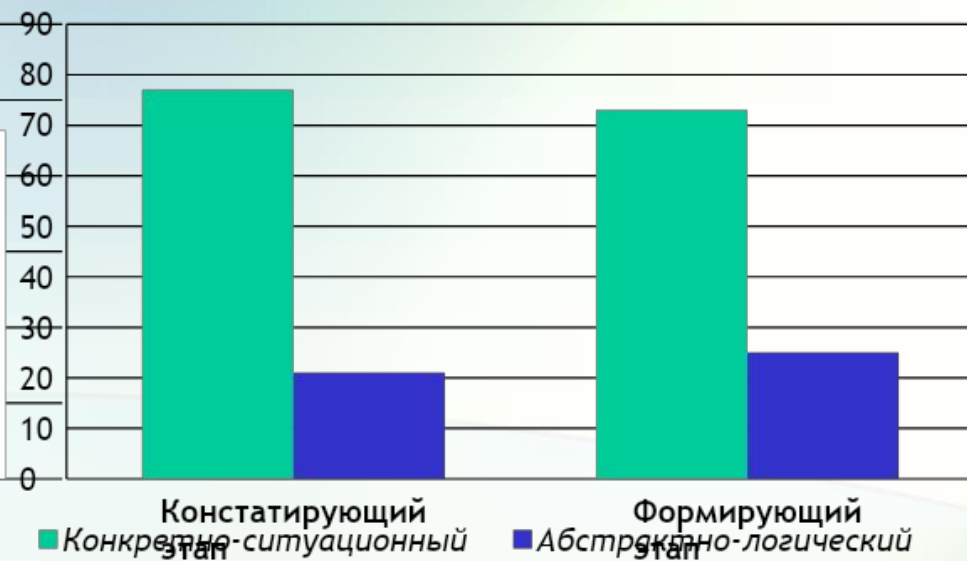
Уровень творчества (8 «А»)



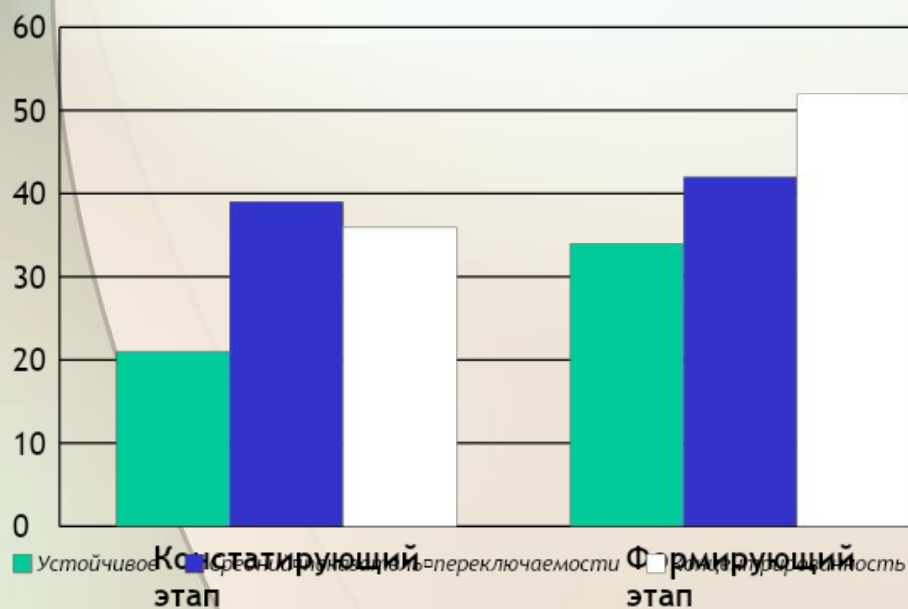
Уровень гибкости мышления (8 «Б»)



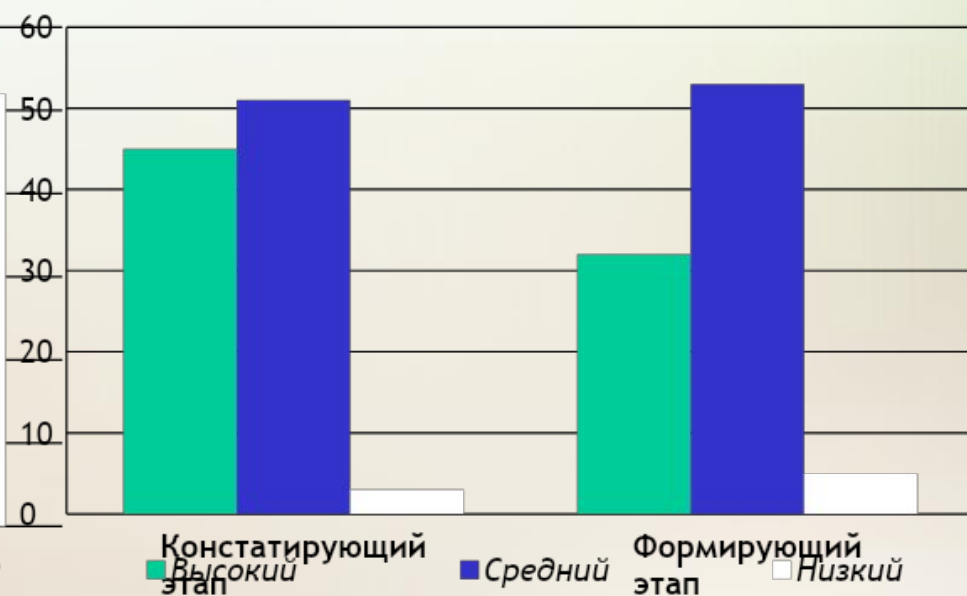
Стили мышления (8 «Б»)



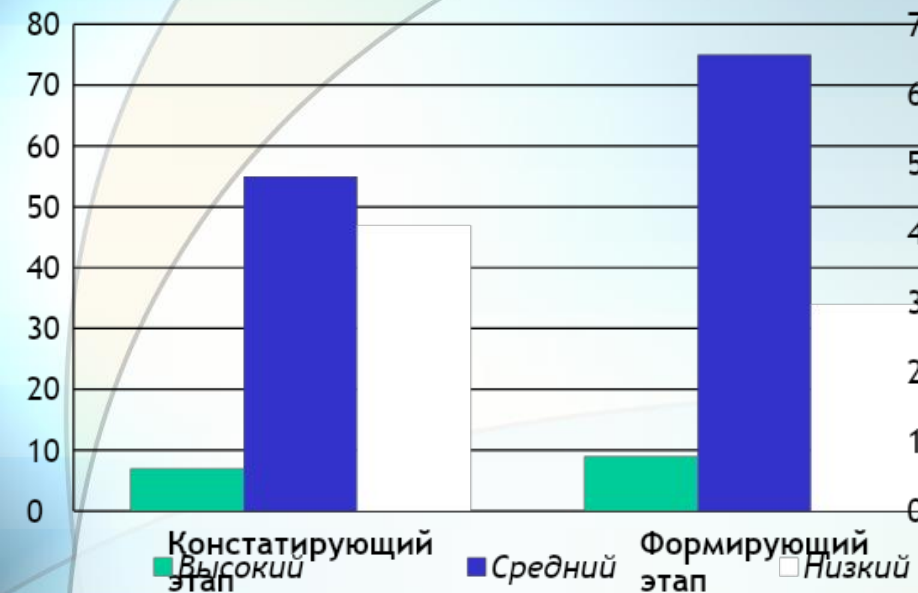
Уровень внимания (8 «Б»)



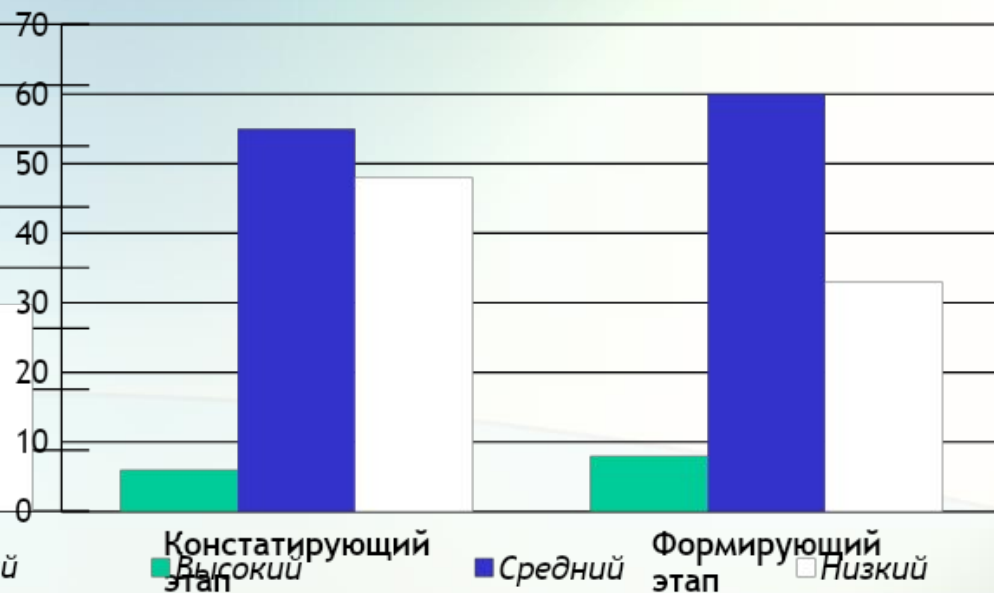
Уровень творчества (8 «Б»)



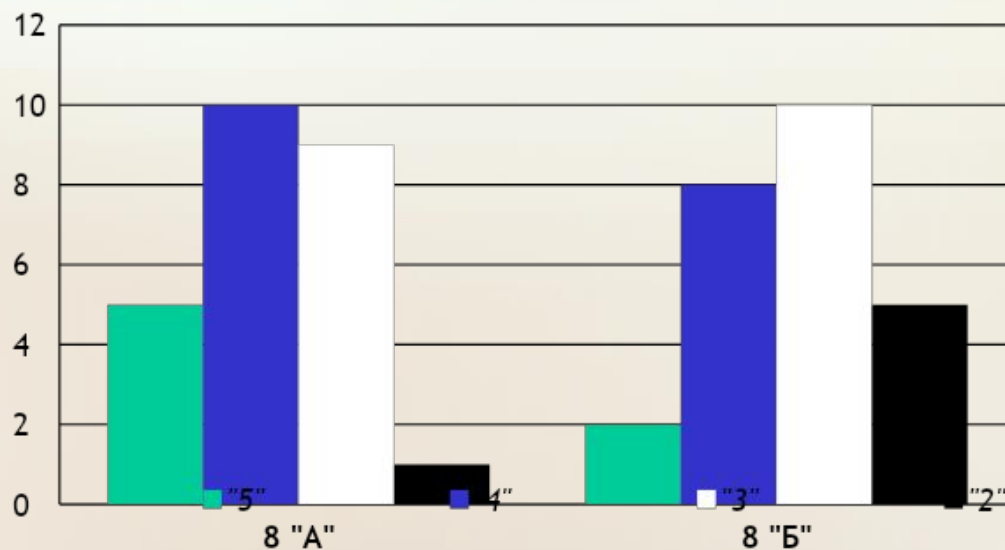
Уровень креативности (8 «А»)



Уровень креативности (8 «Б»)



Результаты итоговой контрольной работы
8 «А» и 8 «Б» классов



Процесс формирования математических понятий у школьников 7-9 классов целесообразно осуществлять в условиях уровневой дифференциации на основе выделения базового и повышенного уровней сформированности понятий.