

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения  
в условиях реализации ФГОС»

Пунина Татьяна Игоревна

*Фамилия, имя, отчество*

МБОУ «Гимназия №42» города Барнаула

*Образовательное учреждение, район*

**На тему:**

Применение технологии визуализации учебной  
информации для развития пространственного  
мышления учащихся 5-6 классов при изучении  
геометрического материала

# Итоговая аттестационная работа

- Аттестационная работа представляет собой описание применения полученных в ходе освоения программы знаний в МБОУ «Гимназия № 42»

- Жанры аттестационной работы:

Методическая разработка (по развитию опыта творческой деятельности школьников);

- Автор работы: Пунина Татьяна Игоревна, заместитель директора по ВР

- МБОУ «Гимназия № 42» – старейшее образовательное учреждение Алтайского края. Имеет богатые традиции в преподавании математики и информатики, в организации профильного обучения. Гимназия входит в ТОП 500 лучших школ России, в ТОП 100 математических школ. Гимназия является победителем ПНПО в 2006 и 2010 годах.

# Проблема:

- Процесс обучения геометрии в школе строится как изучение науки геометрии, а значит, не всегда учитываются психологические закономерности развития мышления. Особенности восприятия, личностный опыт учащихся
- Пространственное мышление является разновидностью образного, но основные качества образного мышления в рамках школьной программы по математике сформировать невозможно

# Цель и задачи работы

- **Цель:** на основе анализа условий формирования пространственного мышления учащихся 5-6 классов изыскать технологические средства и пути совершенствования методики изучения начального курса геометрии, эффективно содействующих развитию пространственного мышления учащихся

- **Задачи:**

1. Выяснить причины, ведущие к недостаточному уровню развития пространственного мышления, для чего:

- ✓ Исследовать состояние знаний, умений и навыков учащихся 7-9 классов с точки зрения развития у них пространственного мышления;
- ✓ Исследовать состояние знаний, умений и навыков учащихся 5-6 классов с точки зрения развития у них пространственного мышления;
- ✓ Выявить основные причины возникновения затруднений учащихся при усвоении основных геометрических понятий подготовительного курса геометрии и выполнения практических упражнений этого курса.

2. Подобрать в соответствии с канонами технологии визуализации учебной информации основные виды задач, направленных на развитие пространственного мышления учащихся.

3. Экспериментально проверить эффективность рекомендуемых упражнений

# Гипотеза

- Формирование опыта творческой деятельности протекает эффективно, если:
- обеспечивается реализация личностно-деятельностного подхода к учащимся, основанного на эмоционально-положительной направленности воспитательно-образовательного процесса в средней школе
- в учебном процессе используются определенные виды учебных проектов, направленных на формирование опыта творческой деятельности школьников
- реализация данных видов учебных проектов в процессе обучения осуществляется при помощи модели организации опыта творческой деятельности
- отбор содержания опыта творческой деятельности осуществляется дифференцированно с учетом уровня развития учащихся, а также на основе вариативности, проблемности, личной значимости творческой деятельности для детей

# Задачи первого этапа

## эксперимента:

- Выяснить запас пространственных представлений у учащихся, их полноту, осознанность, действенность и правильность (знание учащимися геометрических фигур, их свойств, предусмотренных программой)
- Выявить уровень форсированности пространственных представлений у учащихся и степень владения учебными действиями
- Выявить основные причины и виды возникающих затруднений учащихся при усвоении основных геометрических понятий и выполнении практических упражнений систематического курса геометрии
- Определить наиболее эффективные с точки зрения технологии визуального представления информации методы и средства для формирования и развития пространственных представлений, а также виды учебных задач, используемые в практике учителей для развития пространственных представлений
- Предложить модели уроков, на которых при изучении теории и решении практических задач основной упор ставится на визуальное восприятие учеником материала

# Методы научного исследования

- Изучение и анализ специальной литературы по психологии, педагогике и методике, соответствующей теме исследования;
- Анализ школьных программ, учебников и учебных пособий по математике для 5-6 классов и по наглядной геометрии;
- Наблюдение за работой учителей (посещение уроков) с целью установления приёмов, форм и методов формирования и развития пространственных представлений у учащихся;
- Проведение письменных контрольных работ, их анализ;
- Устные опросы учащихся;
- Анкетирование;
- Обобщение передового педагогического опыта учителей по формированию пространственных представлений у учащихся

# Выводы по результатам эксперимента

- В девятилетней школе учащиеся овладевают основными пространственно-геометрическими представлениями, терминами, символами школьного курса геометрии, получают теоретическую подготовку для изучения курса черчения. Но этот уровень сформированности пространственных представлений, которого достигают учащиеся после окончания 9 классов, является еще не достаточным для усвоения систематического курса стереометрии. Существует разрыв между требованиями программного материала к сформированности пространственных представлений и уровнем их развития у учащихся. Наблюдается разрыв между графическим изображением и словесным описанием, между словом и сформированным образом, отсутствие достаточно развитой зрительной памяти, наблюдательности, умения анализировать, обобщать, обосновывать свои суждения, опираясь на уже сформированные представления.



Данные эксперимента показали недостаточность сформированности пространственных представлений. К началу изучения систематического курса геометрии учащиеся еще не умеют:

- ✓ подмечать в процессе целенаправленных наблюдений существенные свойства, отличать эти свойства от несущественных;
- ✓ Применять полученные навыки измерения геометрических величин в условиях их «нестандартного» расположения;
- ✓ Решать простейшие задачи в «воображении» - представлять фигуры и мысленно выполнять различные операции над ними (расчленять на части, сравнивать фигуры и их элементы)
  - В результате проведения эксперимента вскрыты основные причины недостаточного развития пространственных представлений у детей для последующей разработки систематического курса геометрии и черчения:
- ✓ Отсутствие раннего изучения геометрии в 5-6 классах;
- ✓ Отсутствие должной межпредметной согласованности в методах работы по формированию и развитию пространственных представлений при изучении различных предметов (рисования, труда, географии, математики)
- ✓ Не используются возможности по установлению прочных связей в изучении планиметрического и стереометрического материала;
- ✓ Недостаточное использование средств наглядности;
- ✓ Нередко представления формируются без опоры на реальную действительность и учета накопленного учащимися опыта;
- ✓ Нередко новые представления формируются с опорой на неполные, малоосознанные, а иногда ошибочные представления;
- ✓ В традиционном курсе геометрии фактически нет задач, требующих мысленного оперирования объемными или плоскими фигурами в пространстве без опоры на модели или изображения
- ✓ В контрольных работах, на которые ориентируется учитель, отсутствуют задачи, решая которые ученики бы оперировали геометрическими объектами без опоры на наглядность, а ответ представляли бы либо чертежом, либо рисунком или моделью
- ✓ Формирование пространственных представлений как цель появляется в традиционной программе в 7 классе, причем работают учащиеся только в плоскости. А в 10 классе от учеников требуют умений работать в пространстве. Несмотря на направленность курса стереометрии на работу с пространственными образами

## **Цели курса «Наглядная геометрия»**

Развитие пространственного мышления как разновидности образного  
Познание ребенком окружающего мира с геометрических позиций как базы для создания целостной картины мира. Курс направлен на самообразование ученика, что требует от ребенка собственных механизмов приобретения знаний. Содержание предмета ориентировано на создание условий для реализации межпредметных связей.

Развитие рефлексивных способностей учащихся. Реализация этой цели позволит учащимся оптимально использовать различные мыслительные действия, способы решения задач, эффективно организовывать коллективную деятельность, а также повлиять на характер процесса мышления и в итоге раскрыть самого себя

## **Задачи**

- 1.Изучение основных геометрических понятий, подготовка учащихся к изучению систематического курса геометрии
- 2.Развитие конструктивных умений и навыков посредством: развития мыслительных операций, развития чертежных навыков, конструирования
- 3.Развитие пространственного воображения
- 4.Развитие мелкой моторики, необходимой для успешного обучения
- 5.Развитие памяти, внимания, воображения, наблюдательности

# Этапы эксперимента

Диагностический  
Прогностический и организационный  
Практический  
Обобщающий и внедренческий

# Выводы:

- Учащиеся экспериментальных классов имеют более высокий (примерно на 10-15%) уровень сформированности пространственных представлений по сравнению с учащимися контрольных классов
- На начало формирующего эксперимента основными недостатками знаний учащихся экспериментальных и контрольных классов была оторванность представления от предметов окружающей среды. Представления у учащихся были поверхностными, малоосознанными. К концу экспериментального исследования запас пространственных представлений у учащихся обогатился. Расширились представления о геометрических фигурах.
- В результате выполнения практических работ учащиеся легко устанавливают взаимосвязи между количественными и пространственными представлениями, у них совершенствуется глазомер, пространственные компоненты они уже видят в разных взаимосвязях и отношениях, на основе словестного описания воссоздают образы. В представлениях учащихся заметны значительные сдвиги.
- На основании проведения контрольных работ и устного опроса выяснено, что представления учащихся экспериментальных классов по



При построении эксперимента мы исходили из ведущей идеи о том, что процесс формирования опыта творческой деятельности в известной степени будет управляемым, если соблюсти ряд организационно-педагогических условий:

- преемственность между учебными проектами, которые обуславливают этапы формирования опыта творческой деятельности
- переход к обучению в малых группах, созданных на основе технологического сходства
- ориентация всех участников педагогического процесса на инициативу и инновационную деятельность
- психолого-методическая подготовка учителя, его способность осуществлять проектное обучение
- осуществление межпредметных взаимодействий и интеграция знаний в русле творческих проблем
- формирование у учащихся инновационной культуры, восприимчивости к новому
- мониторинг динамики освоения опыта творческой деятельности

# Результат

- Эксперимент по внедрению технологии учебного проектирования подтвердил предположение о том, что при выполнении творческих проектов при изучении геометрии активизируется познавательная деятельность учащихся, приобретая глубокий личностный смысл
- В процессе обучения более тесным становится взаимодействие учителя и учащихся, повышается интерес к предмету и понимание необходимости привлечения знаний из разных областей
- Применение метода проектов способствует развитию исследовательских навыков и творческого мышления у детей всех типологических групп