

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Балашовский институт (филиал)

Кафедра математики, информатики, физики

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В
5-6 КЛАССАХ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 151 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)»,
профили «Математика и информатика»,
факультета математики и естественных наук
Сыстеровой Евгении Викторовны

Научный руководитель
доцент кафедры математики, информатики, физики



30.05.2020

Н.В. Бурлак

(подпись, дата)

Зав. кафедрой математики, информатики, физики
кандидат педагогических наук,

доцент



30.05.2020

Е.В. Сухорукова

(подпись, дата)

Балашов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Система образования с каждым годом подвергается нововведениям со стороны государства, эти нововведения затрагивают все компоненты данной системы, а именно: цели, содержание, структуру, а также технологии обучения. С введением Федерального государственного образовательного стандарта появляется новая система критериев, которая получила название «Универсальные учебные действия». Если раньше важным фактором системы образования было развитие предметных знаний, умений и навыков, то теперь внимание концентрируется на всестороннем развитии личности. Универсальные учебные действия являются «помощниками» в формировании полноценной и гармонично развитой личности.

На современном этапе проблему развития универсальных учебных действий изучали такие ученые, как А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А.Володарская, О.А.Карабанова и С.В. Молчанов.

Курс наглядной геометрии способствует развитию интеллекта обучающихся. В процессе изучения геометрического материала у обучающихся активно развивается логическое и образное мышление, основанное на изучении фигур и их свойств.

Геометрический материал 5-6 классов является пропедевтическим курсом геометрии, а это значит, что на данном этапе закладывается тот необходимый минимум для дальнейшего изучения систематического курса геометрии 7 класса. Недостаточная сформированность понятий и геометрических образов на данном этапе изучения геометрического материала повлечет за собой трудности в его дальнейшем изучении.

Основная цель курса наглядной геометрии – всесторонне развить геометрическое мышление обучающихся 5-6 классов при помощи наглядности геометрического материала.

А задача учителя состоит в грамотной организации образовательного процесса.

Все вышесказанное и определяет актуальность темы данного исследования.

Объектом исследования является процесс формирования познавательных УУД при изучении геометрического материала в 5-6 классах.

Предметом исследования является система методических приемов, методов и средств, применяемых с целью лучшего усвоения учащимися геометрического материала при изучении математики.

Цель – выявить возможности геометрического материала при формировании познавательных УУД.

В соответствии с объектом, предметом и целью данного исследования были определены следующие **задачи**:

— проанализировать психолого-педагогическую, методическую и учебную литературу по изучаемой проблеме;

— выделить основные характеристики и особенности формирования познавательных УУД;

— определить приоритетные формы учебной работы при изучении геометрического материала;

— подобрать методические рекомендации по изучению геометрического материала, которые бы способствовали формированию познавательных УУД.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов в образовательном процессе при изучении курса математики в 5-6 классах.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялась в виде докладов, выступлений и публикаций на научных конференциях:

1. VII Всероссийская научно-практическая конференция «Мой профессиональный стартап», публикация: «Применение динамических моделей при изучении геометрического материала в 5-6 классах» (Нижний Новгород, 31 марта 2020 г.), статья опубликована.

2. Всероссийская научно-методическая конференция «Актуальные проблемы модернизации математического и естественно-научного

образования», публикация: «Основные принципы формирования познавательных УУД при изучении геометрического материала в 5-6 классах» (Балашов, БИ СГУ, 15 мая 2020 г.), статья принята к печати.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава начинается с рассмотрения системы УУД и ее основных характеристик при обучении математике.

Согласно ФГОС, универсальные учебные действия – это действия, направленные на саморазвитие, самосовершенствование личности, осуществление которых происходит благодаря сознательному и активному овладению нового опыта. Функции универсальных учебных действий направлены на развитие у детей самостоятельности, которая подразумевает умение планировать свою деятельность, ставить образовательные цели и выбирать средства и методы их достижения. Формирование УУД на уроках математики должно отвечать четырем направлениям, установленным ФГОС, которые подразумевают развитие познавательных, коммуникативных, регулятивных, а так же личностных УУД.

1. Личностные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (знание моральных норм, умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

2. Регулятивные действия обеспечивают обучающимся организацию их учебной деятельности. К ним относятся: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка и саморегуляция.

3. Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и

строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

4. Блок познавательных универсальных учебных действий включает: общеучебные действия, логические, а также постановку и решение проблемы.

В число общеучебных универсальных действий входят:

— самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

— поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

— структурирование знаний;

— осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

— выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

— рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

— постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

— моделирование;

— преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;

— преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

— анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

- синтез;
- составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы включает:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Анализируя перечисленные виды УУД, можно отметить, что компоненты познавательных УУД наиболее актуальны при изучении геометрического материала. Ведь, чтобы решить какую-либо геометрическую задачу, учащемуся необходимо обладать всеми перечисленными умениями: моделированием, структурированием информации, поиском оптимальных методов и способов решения, а также умением анализировать информацию, чтобы впоследствии прийти к логическому выводу.

Следующим этапом рассматриваются особенности формирования познавательных УУД у школьников 5-6 классов.

Согласно содержанию материала психолого-педагогической литературы возраст 10-12 лет является благоприятным для формирования познавательных УУД. Это объясняется тем, что развитие познавательных процессов в данном периоде происходит динамичнее, а формирование познавательных УУД требует от личности, в первую очередь, сформированность таких психологических функций, как внимание,

воображение и производительность. Именно на данном этапе развития личности эти познавательные процессы приобретают самостоятельность. Другая очень важная особенность данного возраста заключается в способности делать логические выводы и умозаключения, а также находить причинно-следственные связи. У учащихся 5-6 классов формируется наглядно-образное мышление, которое дает возможность решать задачи в результате действий с образами. Ведущим видом деятельности становится учебная деятельность, при которой и происходит формирование таких функций как память, мышление, воображение и формирование учебно-познавательных компетентностей.

Индивидуальные особенности – это то, что отличает одного учащегося от другого, ведь каждый ученик имеет индивидуальные ориентиры восприятия, мышления, памяти, воображения. К каждому учащемуся учитель должен находить индивидуальный подход, выстраивать его образовательный маршрут и создавать необходимые условия для его развития.

При рассмотрении когнитивных стилей, говорят именно об особенностях процессов, которые связаны с познавательными УУД и здесь, прежде всего, имеется в виду восприятие и мышление, которые описывают каждую личность и существенно выражаются в условиях различного рода решении определенных задач.

Методика изучения наглядной геометрии должна строиться на определенных принципах, которые способствуют формированию познавательных УУД, тем самым отвечая на современные требования к образовательному процессу. В работе выделяются следующие принципы формирования познавательных УУД при изучении геометрического материала:

1. Содержание курса наглядной геометрии должно разворачиваться «по спирали».

2. Изучение объекта должно быть основано на изучении в первую очередь образа, а впоследствии – слова.

3. «От геометрии формы к геометрии измерений».

4. Эксперимент как основной метод исследования геометрических объектов.

Во второй главе были разработаны методические рекомендации при изучении темы «Углы» в 5 классе.

Главным новообразованием возраста учащихся 5 классов является формирование наглядно-образного мышления, которое дает возможность решать задачи в результате внутренних действий с образами. Поэтому главной задачей изучения геометрического материала в 5-6 классах является работа с образами, использование принципа наглядности. Так обучающиеся лучше воспринимают свойства тех или иных геометрических фигур путем рассмотрения конкретных моделей, предметов или чертежей.

На основании этого были выделены актуальные виды деятельности при изучении геометрического материала в 5 классе, а также формы работы и блоки упражнений по их отработке на практике.

Выделенные виды деятельности:

1. Распознавание геометрических фигур на чертежах, схемах, рисунках, а также приведение аналогов фигур в окружающем мире.

2. Моделирование геометрических объектов.

3. Рассмотрение фигур путем предметного или компьютерного моделирования, определяя их вид; соотнося фигуры с их проекциями на плоскость.

4. Измерение предметов с помощью инструментов, сравнение длин отрезков и величин углов, построение отрезков заданной длины, и углов заданной величины.

Представленные виды деятельности могут применяться при организации следующих форм работ: индивидуальной, групповой, работе в парах, а также при самопроверке и взаимопроверке.

В ходе работы были разработаны блоки упражнений: «задачи на распознавание», «моделирование», «нестандартные задачи».

1. Блок «Задачи на распознавание» содержит в себе задачи, в которых требуется установить связь между рассматриваемым объектом и его понятием. Они выступают способом проверки сформированности понятий, свойств и признаков объекта. При изучении геометрического материала применение данного способа проверки знаний помогает формировать логические УУД, которые направлены на развитие умений: проводить анализ объектов с целью выделения признаков, проводить сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические цепи рассуждений, а также умение выдвигать гипотезы и их обосновывать.

2. В блоке «Моделирование» представлена работа по изготовлению и применению динамических моделей при изучении темы «Углы» в 5 классе.

Динамические модели имеют широкий круг применения на уроках наглядной геометрии, что способствует формированию знаково-символических учебных действий, которые являются компонентами познавательных УУД. Они включают в себя формирование таких умений, как моделирование, преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, преобразование модели с целью выявления общих законов. Процесс моделирования объектов оказывает влияние на развитие логических универсальных действий: обучающиеся учатся проводить анализ объектов, их сравнение и классификацию.

3. Блок «Нестандартные задачи» содержит примеры заданий, которые эффективнее применять при изучении геометрического материала, основанные на формировании познавательных УУД. Нестандартные задачи имеют познавательный характер. Они в большей степени основаны на игровой деятельности, которая еще актуальна в 5 классе, но, не смотря на это, имеют широкие учебные возможности. При выполнении такого рода задач у обучающихся происходит формирование логических УУД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе была исследована проблема формирования познавательных УУД при изучении геометрического материала в 5-6 классах. Цель данной работы заключалась в выявлении возможностей геометрического материала при формировании познавательных УУД.

Работая над проблемой, был проведен анализ психолого-педагогической литературы, который был основан на изучении выбранной возрастной категории учащихся. Было установлено, что у обучающихся 10-12 лет преобладает наглядно-образное мышление, хорошо развито воображение, мышление, а также зрительная память, что способствует лучшему формированию познавательных УУД.

Проводился анализ геометрического материала в действующих учебниках математики, были рассмотрены цели данного курса и основные принципы его реализации. Как выяснилось, основной целью изучения геометрического материала на данном этапе является создание широкого круга представлений о геометрических объектах, их свойствах, развитие пространственного воображения, геометрической зоркости и навыков моделирования геометрических объектов, что и определяет компоненты познавательных УУД.

Основываясь на проведенном анализе методической литературы, были выделены способы и приемы формирования познавательных УУД при изучении темы «Углы» в пятом классе, виды деятельности, которые соответствуют как целям рассматриваемого курса, так и способствуют формированию познавательных универсальных учебных действий. В работе представлено большое количество заданий, которые направлены на формирование познавательных УУД.

 / Сыстеровва Е.В. 30.05.2020