

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕМНЫХ ФИГУР В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

**АЛЛАХВЕРДЯН Диана Альбертовна**

студент магистратуры факультета педагогики и психологии

**МАРУКЯН Армине Манвеловна**

студент бакалавриата факультета педагогики и психологии

ФГБОУ ВПО «Адыгейский государственный университет»

г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия

---

*В статье обосновывается актуальность и необходимость концентрического расширения содержания геометрических понятий в соответствии с возрастными особенностями обучаемых. Рассматриваются приемы проектной и исследовательской деятельности при изучении объемных фигур младшими школьниками. Обобщаются результаты двухлетнего экспериментального исследования по влиянию приемов проектно-исследовательской деятельности на формирование геометрических представлений и понятий на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» ст. Отрадной, Краснодарского края.*

**Ключевые слова:** проектно-исследовательская деятельность, приемы технологии развития критического мышления, геометрические представления и понятия, объемные тела.

---

Одной из основополагающих характеристик современного человека, действующего в пространстве культуры, является его способность к проектной деятельности. Проектная деятельность относится к разряду инновационной, так как предполагает преобразование реальности.

Проектно-исследовательская деятельность является способом достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом начального образования. В начальном курсе математики формируются предметные компетенции в преобразовании информации из одной формы в другую на основе выполнения творческих заданий и проектирования. Это неотъемлемая часть требований федерального государственного образовательного стандарта к умениям и навыкам, позволяющим собственными усилиями ученика изменить реальность, выполняя все шаги алгоритма проектно-исследовательской деятельности.

Особое место методу проектирования отводится при изучении геометрического материала. Геометрический материал,

изучаемый в начальной школе, включен поэтапно в курс математики и в целом представляет собой содержание подготовительной части курса геометрии. Вместе с тем, объем, содержание, технологический и методический аспект изучения данного компонента содержания начального математического образования различны. Традиционно в школе изучение геометрии начинается с измерения геометрических величин. Это соответствует историческому ходу развития геометрии (об этом свидетельствует само название этой науки, которое в переводе с греческого обозначает «измерение земли»). Между тем психологи отмечают, что возраст младшего школьника наиболее благоприятен для развития пространственных представлений и пространственного мышления. Постигание геометрии учащимися начальных классов идет в направлении от «геометрии формы» к «геометрии измерений».

Кроме того, в большинстве школьных пособий есть существенный недостаток – они начинают знакомство с объемными телами с рассмотрения их изображений на рисунках, что ставит детей в ситуацию,

когда основное качество таких объектов – невозможность их размещения в плоскости – явно противоречит тому, что видит ребенок. На младший школьный возраст приходится формирование проективных отношений. При этом дети учатся мысленно «видеть» объект с разных позиций, представлять последовательность пространственных преобразований, планировать. Во всех этих случаях использование метода проектирования играет важнейшую роль внешней материализованной опоры нового умственного действия, по типу которой оно будет строиться у ребенка. На наш взгляд, существует противоречие между необходимостью развития проектно-исследовательской деятельности учащихся начальных классов и недостаточной практической разработанностью конкретных методик по организации проектно-исследовательской деятельности в начальных классах.

В рамках данного исследования уточнено научное представление о сущности понятия «проектно-исследовательская деятельность», проведен теоретический анализ основных структурных элементов этого понятия (проект, проектирование, исследование, проектная деятельность, исследовательская деятельность). Экспериментально установлено, что приемы проектно-исследовательской деятельности при изучении объемных фигур в начальной школе способствуют не только формированию навыков проектирования и исследования у младших школьников, но и развитию пространственных представлений у них, повышению качества усвоения геометрических понятий. Эмпирической базой двухлетнего исследования стала МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» ст. Отрадной, Краснодарского края.

В 3 классе (2015-2016 уч. г.) изучение геометрического материала третьего класса осуществляется не столько по пути расширения объема знаний о новых фигурах, сколько по пути выявления свойств, отношений между фигурами и повышения качественного уровня владения приемами

конструктивно-геометрической деятельности. В связи с этим учащиеся третьего класса совершенствуют навыки графического изображения фигур, усваивают правила построения циркулем и линейкой геометрических фигур, а также правила изображения объемных фигур (куба, параллелепипеда, пирамиды, сферы и др.). Запас имеющихся знаний об объемных фигурах расширяется знакомством с проекционными чертежами (видами сверху, слева, спереди) и масштабом (уменьшением натуральной величины). Цель организации проектно-исследовательской деятельности в 3 классе: развивать умение работать в трехмерном пространстве, конструировать модели геометрических тел.

Для работы в 3 классе, на основе изучения научно-методической литературы и обобщения инновационного педагогического опыта, мы выделили *методические приемы* проектной и исследовательской деятельности: конструирования и моделирования, приемы технологии развития критического мышления («Корзина идей», «Верно – не верно»), прием графического «следа».

Остановимся на характеристике и содержании названных приемов.

Технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» (ТРКМЧП) разработана в 80-е гг. XX столетия американскими психологами (авторы программы – Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит). В России технология известна с конца 90-х гг., в основу ее положены идеи и положения теории Ж. Пиаже об этапах умственного развития ребенка, Л.С. Выготского о зоне ближайшего развития и др. В своей работе мы использовали два широко распространенных приема технологии развития критического мышления – «Корзина идей», «Верно – Не верно». По своему содержанию «Корзина идей» похожа на такие известные приемы, как «Мозговая атака» и «Кластер»: каждый из приемов позволяет высказывать любые суждения – без их оценивания и анализа. Прием ТРКМЧП «Верно – Не верно» давно знаком учите-

лям. Его концепция и алгоритм работы удачно вписались в технологию развития критического мышления. Методический прием «Верно – Не верно» целесообразно применять на стадии экспериментально-исследовательской проверки содержимого «корзины идей». На этом этапе важно не только активизировать учащихся, помочь им освежить в памяти все, что им известно по данной теме. Анализируя форму модели с помощью приема графического «следа», привлекая чувственный опыт ребенка, выделяются элементы объемной геометрической фигуры и ставится в соответствие ей плоская фигура. Графическое комбинирование плоских фигур позволяет перейти к взаимному расположению геометрических фигур. Сравнение плоских и объемных фигур между собой помогает формировать представление об их свойствах.

Этапы и методика организации групповой проектно-исследовательской деятельности достаточно подробно освещена в научной статье по результатам первого года экспериментальной апробации [1, с. 5-6].

В процессе работы, направленной на уточнение, расширение и закрепление геометрических понятий, в первый год экспериментальной работы (2015-2016 уч. г.) мы использовали диагностики по определению уровня сформированности геометри-

ческих понятий и представлений, предложенные Л.Л. Бурковой в методических рекомендациях для учителей начальной школы [3, с. 39]. В 2016-2017 уч. г. мы воспользовались диагностикой О.А. Рыдзеве, К.А. Краснянской, рекомендованной для подготовки младших школьников к Всероссийской проверочной работе [4].

В зависимости от характера и способа выявления существенных признаков в геометрических объектах при выполнении заданий мы выделили 3 уровня сформированности геометрических представлений при изучении этих объектов. *Высокий уровень* показывает абсолютное умение учащихся моделировать объекты изучения и проектировать свои действия по исследованию этих объектов и выделению их существенных признаков. *Средний уровень* – дети показали умение выделять лишь наглядно-воспринимаемые признаки в результате сопоставления нескольких объектов (т.е. эмпирическое сравнение). *Низкий уровень* характеризуется тем, что учащиеся не умеют выделять основные признаки в результате сопоставления нескольких объектов. Это положено в основу интерпретации полученных результатов первого года исследования [2, с. 190]. Уровневая оценка результатов диагностики первого года обучения представлена на диаграмме (рисунок 1).

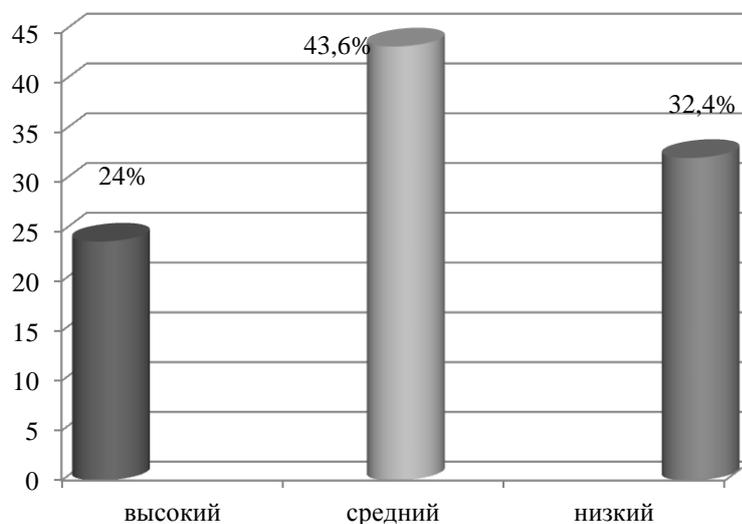


Рисунок 1

В четвертом классе формирование представления о форме и взаимном расположении фигур завершается знакомством с правильными многогранниками и правильными многоугольниками, моделированием многогранников из бумаги. На качественно новый уровень выходит измерительная деятельность учащихся. Моделирование многогранников включает в себя практически все приемы конструктивно-геометрической деятельности. Особое место занимает работа над проек-

том собственной конструкции по собственному эскизу. Новым приемом технологии развития критического мышления для детей стал прием кластера. В то время как «Корзина идей» всего лишь определяет «поле интересов», кластер помогает лучше увидеть логические цепочки. В нашей работе кластер используется и как прием, и как конечный продукт, созданный в результате итогового группового проекта «Работа над тематическим Кластером» (рисунок 2).



Рисунок 2. Работа над тематическим Кластером

Сравнительная характеристика уровней оценки по результатам двухгодичного обучения представлена на диаграмме (рисунок 3).

Наблюдается положительная динамика.

Следовательно, можно говорить об эффективности предлагаемой нами методики по организации проектно-исследовательской деятельности при изучении объемных фигур.

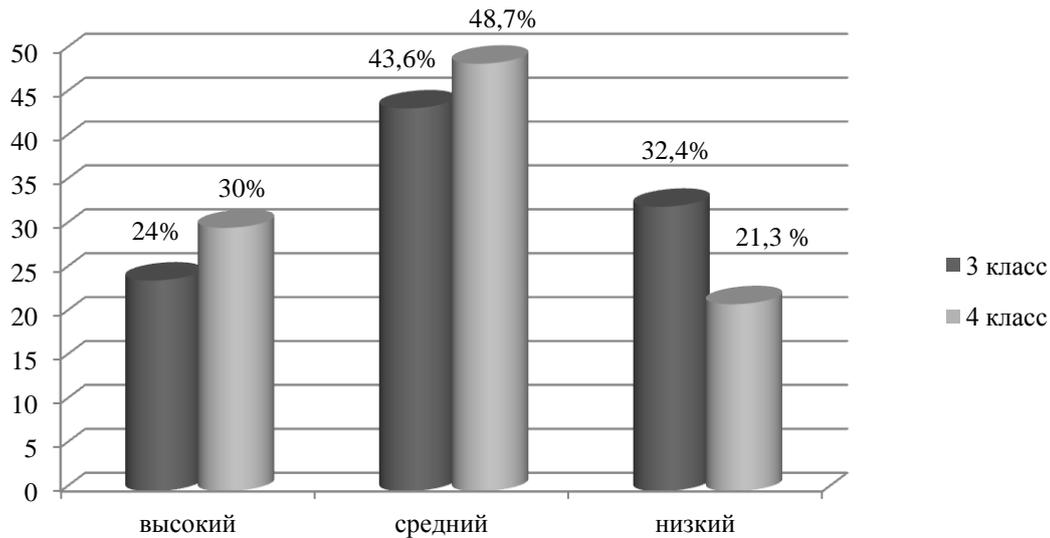


Рисунок 3

Организованная таким образом геометрическая работа оказывает положительное влияние на формирование пространственных представлений обучающихся, совершенствование их математической речи.

Учащиеся с интересом погружаются в удивительный и занимательный мир волшебной страны Геометрии, учатся видеть необычное в простом и занимательное в повседневном.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буркова Л.Л., Аллахвердян Д.А. Организация проектно-исследовательской деятельности при изучении объемных фигур в начальной школе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № S25. – С. 1-5. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75307.htm>.
2. Буркова Л.Л., Аллахвердян Д.А. Использование приемов моделирования при изучении элементов геометрии в начальной школе // WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS: сборник статей IV Международной научно-практической конференции / под общ. Ред. Г.Ю. Гуляева – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2016. – С. 188-191.
3. Буркова Л.Л., Саул Е.Г. Методические рекомендации по формированию понятийного аппарата при изучении геометрии в начальных классах. – Майкоп, 2015. – 48 с.
4. Рыдзе О.А., Краснянская К.А. Готовимся к Всероссийской проверочной работе. Математика. Рабочая тетрадь. 4 класс. – 2016.– 112 с.

## USE OF DESIGN RECEPTIONS IN THE PROCESS OF INVESTIGATION OF VOLUME FIGURES IN THE INITIAL CLASSES

**ALLAHVERDYAN Diana Albertovna**

Student of the Master's Degree of the Faculty of Pedagogy and Psychology

**MARUKYAN Armine Manvelovna**

Student of the Bachelor's Degree of the Faculty of Pedagogy and Psychology

Adyghe State University

Maykop, Republic of Adygea, Russia

---

*The article proves the urgency and necessity of concentric expansion of the content of geometric concepts in accordance with the age characteristics of trainees. The methods of design and research are considered when studying voluminous figures by younger schoolchildren. The results of a two-year pilot study on the impact of design and research activities on the formation of geometric representations and concepts on the basis of the Secondary School No. 1 of the Otradnaya station in the Krasnodar Territory are generalized.*

**Keywords:** design and research activity, methods of development of critical thinking, geometric concepts and concepts, volumetric bodies.

---

## ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

**АНАФИЕВА Эльзара Ризаевна**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры начального образования

**ДОНЧЕНКО Илья Григорьевич**

магистрант кафедры начального образования

ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет»

г. Симферополь, Республика Крым, Россия

---

*В статье раскрывается проблема сохранения и укрепления здоровья учащихся в историческом аспекте. Проанализированы историко-педагогические аспекты проблемы здорового образа жизни. Описаны древневосточные и древние античные цивилизации, в которых появились зачатки формирования здорового образа жизни учащихся.*

**Ключевые слова:** сохранение здоровья, укрепление здоровья, здоровый образ жизни.

---

**П**роблема сохранения и укрепления здоровья учащихся, наряду с философским, медицинским, социологическим, педагогическим, психологическим аспектами, имеет и исторический. Вопросы сохранения здоровья учащихся существовали во все периоды становления, развития образования во всех странах, являлось и является атрибутом функционирования любого об-

разовательного учреждения, в том числе и общеобразовательного. Свою актуальность данная проблема приобрела с возникновением специальных учреждений – школ, которые в своем генезисе возникли как организационные формы «проведения досуга, свободного времяпрепровождения» детей.

Цель статьи – проанализировать историко-педагогические аспекты проблемы здо-