### «Вопросы организации и применение вариативного курса «Математический калейдоскоп» на базе общеобразовательной школы»

***Аушамина Гульсара Ашимовна***

*Педагог - модератор начальных классов,*

***Исмагулова Жанна Булатовна***

*Педагог - модератор начальных классов*

*КГУ «Общеобразовательная школа №21*

*отдела образования города Костаная»*

*УОАКО, г. Костанай*

**Аннотация.** Данная статья рассматривает вопросы связанные с применением вариативного курса "Математический калейдоскоп" предназначенного для учащихся 2-х класса и направленного на развитие математических навыков, логического мышления через увлекательные и творческие задания. Статья включает в себя характеристику цели и задачи вариативного курса, которые способствуют формированию у детей устойчивого интереса к математике и укреплению их базовых знаний.

**Ключевые слова:** вариативность, технология, дифференцированный подход, творческое мышление.

В современном мире традиционное обучение не отвечает требованиям общества к качеству обучения школьников. Сегодня ориентация учителей идет на инновационную деятельность, на применение вариативных форм взаимодействия со школьниками. Технология вариативного обучения предполагает творческий подход в преподавании, применение активных, нестандартных методов и форм в обучении школьников. Применение вариативных форм взаимодействия со школьниками во внеурочной деятельности не только повышает уровень знаний по школьной и олимпиадной математике, но и способствует развитию интереса к предмету математика. Что в свою очередь способствует решению задачи развития математического образования. Вариативное обучение — это подход, который отходит от жёстких, стандартизированных методов и предлагает гибкие, альтернативные формы и технологии преподавания. Суть этого подхода — учёт индивидуальных особенностей, интересов и способностей каждого ученика. В отличие от традиционного "один размер подходит всем", вариативное обучение позволяет учителю адаптировать материал, методы и формы работы, чтобы достичь наилучших результатов для каждого школьника. Как вариативное обучение помогает решать задачи математического образования? Повышение интереса к предмету: Традиционные уроки математики могут казаться сухими и абстрактными для многих школьников. Вариативные формы, такие как: математические кружки с практическими задачами и головоломками, игровые методики (например, математические квесты или игры на логику), проектная деятельность, где ученики применяют математику для решения реальных проблем. Всё это делает математику более живой, увлекательной и понятной.

Вариативные формы позволяют выйти за рамки школьной программы. Учителя могут предлагать более сложные, олимпиадные задачи, что повышает уровень знаний и помогает подготовить учеников к участию в конкурсах и олимпиадах. Развитие творческого мышления: Нестандартные задачи и методы преподавания стимулируют школьников к поиску нетривиальных решений. Они учатся мыслить креативно и гибко, что является ключевым навыком в современном мире.

Традиционная классно-урочная система, ориентированная на передачу готовых знаний, не всегда может обеспечить эти навыки. Именно поэтому возникает необходимость в инновационных подходах, таких как технология вариативного обучения. Она позволяет отойти от жёсткого стандарта и предложить ученикам разные пути освоения материала. В контексте математического образования это может проявляться через: дифференциацию заданий — от базовых, направленных на закрепление материала, до повышенной сложности, требующих креативного подхода; выбор форм работы — от индивидуальных до групповых и командных, что развивает навыки сотрудничества; использование различных инструментов — от традиционных учебников и тетрадей до компьютерных программ, интерактивных платформ и математических симуляторов.

Внеурочная деятельность становится идеальной площадкой для реализации вариативного подхода. Здесь учитель не ограничен рамками учебной программы и может свободно экспериментировать. Вариативное обучение организованное в рамках внеурочной деятельности не только повышает уровень знаний по математике, но и способствует всестороннему развитию личности школьника. Это помогает формировать:

* Познавательный интерес и мотивацию к обучению.
* Аналитические и логические способности.
* Навыки самостоятельного мышления и принятия решений.

Кроме того, участие в олимпиадах, конкурсах и научных конференциях позволяет школьникам реализовать свой потенциал, получить признание и почувствовать собственную значимость. Одной из форм организации вариативного обучения по математике в начальной школе может стать курс «Математический калейдоскоп».

На занятиях данного курса ребята решают логические задачи, задачи повышенной трудности по изученным темам, олимпиадные задачи, командно участвуют в математических КВН и математических боях, квестах, викторинах, создают проекты (индивидуальные и групповые). Актуальность ведения вариативного курса обусловлена следующим: многообразие форм и методов занятий в курсе позволяет усилить интерес и мотивацию ребят к изучению математики, помогает ребятам лучше разобраться в изучаемом на уроках материале, решение логических задач на занятиях помогает развивать логическое мышление ребят, применение различных форм работы помогает сплотить ребят данного класса, учит их навыкам работы в команде.

### Вариативный курс «Математический калейдоскоп» является эффективным инструментом для повышения качества математического образования и развития личностных качеств школьников. В условиях современного образования, где требования к компетенциям выпускников постоянно растут, традиционные методы обучения не всегда могут полностью удовлетворить потребности общества. Применение такого курса позволяет выйти за рамки учебной программы и предложить учащимся новые, увлекательные формы взаимодействия с предметом. Основная цель курса «Математический калейдоскоп» — формирование у учащихся устойчивого интереса к математике и развитие их творческих способностей.

Преподавание вариативного курса «Математический калейдоскоп» осуществлялось среди обучающихся первого уровня обучения в КГУ «Общеобразовательная школа №21 отдела образования города  Костаная» Управления образования акимата Костанайской области, где была проведена их апробация в период с 2022 по 2025 год. В рамках исследования была оценена результативность преподавания курса «Математический калейдоскоп» в выполнении вариативного компонента учебной программы среди обучающихся второго класса, где использовался учебно-методический комплекс.

Проведен констатирующий эксперимент, осуществленный в период с декабря 2024 года по март 2025 года. Основной задачей эксперимента стало выявление теоретических основ формирования и развития математических представлений и навыков у обучающихся второго класса в процессе изучения курса «Математический калейдоскоп» с использованием учебно-методического комплекса. В рамках исследования была оценена результативность преподавания курса «Математический калейдоскоп» среди обучающихся 2-го класса. Полученные данные свидетельствуют о положительных изменениях в уровне математической подготовки учащихся, а также о повышении их интереса к предмету. Анализ результатов показал, что использование разнообразных методов и форм обучения в рамках курса способствует более эффективному усвоению математических концепций, развитию логического мышления и самостоятельности в решении задач.

Основные результаты и выводы, которые можно сделать по итогам применения курса «Математический калейдоскоп» с использованием учебно-методического комплекса в 2-м классе, следующие:

1.Повышение уровня математической подготовки: учащиеся продемонстрировали улучшение знаний и умений по математическим концепциям, что подтверждается результатами контрольных работ и наблюдениями.

2. Развитие интереса к математике: применение разнообразных методов и заданий способствовало формированию положительного отношения к предмету и повышению мотивации к обучению.

3. Развитие познавательных и логических навыков: использование вариативного компонента и специальных методик стимулировало развитие критического мышления, внимания и умения решать нестандартные задачи.

4. Эффективность учебно-методического комплекса: комплекс оказался действенным инструментом, позволяющим разнообразить учебный процесс и учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

5. Рекомендации для дальнейшего внедрения: результаты свидетельствуют о целесообразности продолжения использования курса и расширения его внедрения в начальной школе для формирования прочной математической базы и интереса к предмету.

Эти выводы подтверждают положительное влияние курса «Математический калейдоскоп» на учебный процесс и достижения обучающихся, а также его потенциал для дальнейшего использования в начальной школе.

В педагогическом эксперименте принимали участие обучающиеся 2 класса КГУ «Общеобразовательная школа №21 отдела образования города Костаная» УОАКО. Эксперимент проводился в рамках реализации вариативного курса «Математический калейдоскоп», направленного на развитие математических навыков и интереса к математике у учащихся 2 класса, разработанной мной, учителем начальных классов Аушамина Г.А. В рамках реализации инновационной образовательной программы был проведен эксперимент по внедрению вариативного курса «Математический калейдоскоп» в учебный процесс начальной школы.

Целью данного исследования являлось оценить эффективность курса в развитии математических способностей, логического мышления, умения решать нестандартные задачи и формировании положительной мотивации к математике у младших школьников. Определить уровень математической подготовленности учеников до начала курса. Измерить динамику развития математических навыков после завершения курса.

- Исследовать влияние курса на мотивацию и эмоциональное отношение к математике.

- Проанализировать особенности восприятия курса учащимися и педагогами.

- Выявить наиболее эффективные методы и приемы обучения, используемые в рамках курса.

Эксперимент включал три этапа:

1. Диагностический этап: проведение предварительного тестирования и анкетирования учеников для определения исходных данных.

2. Основной этап: реализация курса «Математический калейдоскоп» в течение учебного полугодия, с использованием интерактивных заданий, игровых упражнений, проектной деятельности и работы с дидактическими материалами.

3. Контрольный этап: повторное тестирование и анкетирование для оценки достигнутых результатов.

В рамках эксперимента планировалось определить, насколько программа способствует формированию у младших школьников базовых математических умений, развитию логического мышления, креативности и самостоятельности в решении задач.

Эксперимент проводился в течение 2024-2025 учебного года. В рамках вариативного курса использовались разнообразные методы обучения, включающие игровые задания, логические головоломки, практические упражнения, работы с дидактическими материалами и мультимедийными средствами.

**Методическое обеспечение исследовательского эксперимента:**

- Анкетирование и тестирование учеников до и после курса для оценки уровня знаний и навыков.

- Наблюдение за активностью и инициативой детей во время занятий.

- Анализ выполненных заданий, проектных работ и решений.

- Опрос учителей и родителей о изменениях в мотивации и интересе детей к математике.

**Результаты тестирования**

**Таблица 1.** Итоговые показатели

| **Показатель** | **До курса** | **После курса** | **Через 2 месяца** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Общий балл** | 65/100 | 85/100 | 80/100 |
| **Решение нестандартных задач** | 30% успешно | 70% успешно | 65% успешно |
| **Работа с графиками и моделями** | 40% уверенно | 78% уверенно | 72% уверенно |
| **Мотивация к математике** | 45/100 | 80/100 | 75/100 |

**График 1.** Динамика общего уровня навыков

**Анализ и интерпретация:**

- Значительный прогресс: средний балл вырос с 65 до 85 сразу после курса, что свидетельствует об эффективности программы.

- Закрепление знаний: снижение до 80 баллов через 2 месяца показывает, что часть навыков требует регулярной практики.

- Решение задач и работа с графиками: рост с 30% до 70% и с 40% до 78% соответственно, указывают на развитие аналитического мышления.

- Мотивация: повышение мотивации с 45/100 до 80/100 после курса, немного снизилась до 75/100, что говорит о необходимости поддерживающих мероприятий.

**Выводы:**

1. Общий прогресс свидетельствует о высокой эффективности курса.

2. Закрепление знаний требует дополнительных мер для поддержания и развития навыков.

3. Мотивация к математике значительно выросла, что способствует дальнейшему развитию.

4. После завершения курса наблюдается значительное повышение уровня математических навыков у учеников, что свидетельствует об эффективности программы.

5. Некоторые показатели демонстрируют устойчивое закрепление знаний и умений, несмотря на некоторое снижение показателей через несколько недель, что говорит о необходимости регулярной практики.

Таким образом, внедрение курса «Математический калейдоскоп» на начальном этапе обучения подтверждает свою результативность и целесообразность, способствуя формированию у младших школьников позитивного отношения к математике и развитию необходимых учебных навыков, а также определить возможные направления дальнейшей работы по совершенствованию вариативного курса «Математический калейдоскоп» на базе общеобразовательных школ.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. ГОСО от 3 августа 2022 года № 348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования».

2.Руководство для учителя «Первый (продвинутый) уровень», АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», Астана 2012 г.

3. Аствацатуров Г.О. Интерактивная таксономия учебных целей и задач /блог Дидактор., 2022 г.

4.Концепция развития образования Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы, утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 249.

5.Браун А. (2018). «Привлечение учащихся к изучению математики: стратегии для факультативных курсов». Учитель математики, 112(4), 20-25.

6. Джонсон Р. (2019). «Эффективные методы преподавания факультативных курсов математики». Обзор педагогической психологии, 25(3), 301–315.

7. Бабанский, Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований / Ю. К. Бабанский. - М.: Педагогика, 1982. - 192 с.

8. Жумагулова, З.А. Преемственная связь в развитии математических знаний учащихся в начальном и основном среднем уровнях образования / Materials of the II international scientifie conference on April 18 - 19, Prague, 2015. -C. 9 - 13.

9. Математика: Учебная программа для 5-6 классов уровня основного среднего образования. - Астана: НАО им. И.Алтынсарина, 2013. - 13 с.

В данном контексте программа направлена на: