

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ 5–7-Х КЛАССОВ ПУТЕМ РЕШЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ

*Каленик С. Н., ГУО «Средняя школа № 9
г. Мозыря», Гомельская область, Республика
Беларусь;*

*Каленик У. Э., студентка УО «Мозырский
государственный педагогический университет
имени И. П. Шамякина», Гомельская область,
Республика Беларусь*

Математическая грамотность – это способность человека понимать и использовать математические знания, умения и навыки в повседневной жизни и на работе. Она включает в себя не только знание математических фактов и формул, но и умение решать проблемы, анализировать данные, строить логические цепочки выводов и принимать решения на основе математических данных и фактов. Овладение математической грамотностью является важным компонентом успешного функционирования в современном мире, поскольку она имеет широкое применение в различных областях, таких как финансы, бизнес, наука, технологии и др.

Олимпиадное движение – эффективный инструмент в развитии математической грамотности учащихся 5–7 классов. Участие в олимпиадах по математике позволяет учащимся расширять свои знания и навыки в этой области, а также повышать мотивацию к изучению математики.

Одним из преимуществ олимпиадного движения является то, что оно предоставляет возможность для ребят проявить свои таланты и достижения в математике. Также проведение олимпиад способствует созданию конкурентной среды, которая помогает более глубокому изучению математики и стимулирует к достижению лучших результатов.

При этом необходимо помнить, что участие в олимпиадах не должно быть единственным способом развития математической грамотности учащихся. Разнообразные методы изучения математики, в том числе использование интерактивных технологий и игровых форм обучения, также могут быть полезными для овладения математической грамотностью.

Существует множество способов развития математической грамотности. Вот несколько из них:

1. Решение задач. Работа с задачами – это отличный способ развивать математическую грамотность и логическое мышление. Начинать можно с простых задач, постепенно усложняя их.

2. Игры и упражнения. Математические игры и упражнения помогают лучше понимать математические концепции и законы. Они также могут быть веселым и занимательным способом обучения.

3. Проектная деятельность. Выполнение проектов, связанных с математикой, помогает учащимся понимать, как математика используется на практике. Это также может стимулировать интерес к изучению математики.

4. Использование интерактивных технологий. Современные технологии, такие как онлайн-курсы, видеоуроки и приложения, могут быть полезными инструментами для самостоятельного изучения математики.

5. Участие в олимпиадах и соревнованиях. Участие в математических олимпиадах и соревнованиях может помочь ученикам расширить свои знания и навыки в математике, а также повысить мотивацию к изучению этого предмета.

Как правило, эффективным является комбинирование нескольких методов.

Исследовательские задачи по математике имеют большое значение для учащихся 5–7 классов в олимпиадном движении, поскольку они представляют собой более сложные и глубокие задачи, которые требуют не только знания математических понятий и алгоритмов, но и умения применять их на практике для решения нетривиальных задач. Это помогает детям развивать логическое мышление, умение анализировать и рассуждать, а также повышать уровень их математической культуры.

Исследовательские задачи могут быть как теоретическими, так и прикладными. Они могут быть связаны с различными областями математики, такими как алгебра, геометрия, теория чисел, комбинаторика и другими. Учащиеся должны проявлять творческий подход к решению задач, изучать новые темы и методы, а также учиться работать в команде.

Успех в решении исследовательских задач может стать хорошей мотивацией для детей продолжать изучение математики и развивать свои способности. Кроме того, участие в олимпиадах по математике может помочь учащимся принять решение о выборе будущей профессии и дальнейшем образовании.

Для учеников 5–7 классов исследовательские задачи могут быть нескольких типов:

1. Задачи на поиск закономерностей. В таких задачах учащимся предлагается наблюдать за определенными явлениями или сериями чисел и попытаться выявить в них какие-то закономерности.

2. Задачи на обобщение. Задачи этого типа требуют от учащихся обобщения полученных результатов на более общие случаи.

3. Задачи на создание алгоритма. В таких задачах учащимся нужно разработать алгоритм решения некоторой математической задачи.

4. Задачи на проверку гипотез. В таких задачах предлагается сформулировать гипотезу и проверить ее с помощью математических методов.

В целом исследовательские задачи являются важным инструментом в развитии математического мышления учащихся 5–7 классов.

Исследовательские и олимпиадные задачи по математике имеют свои особенности, которые отличают их друг от друга. Вот некоторые из них:

1. Цель задач. Олимпиадные задачи нацелены на проверку знаний учащихся в определенной области математики, а исследовательские задачи направлены на развитие творческого мышления и навыков решения нетривиальных задач.

2. Уровень сложности. Олимпиадные задачи могут быть разного уровня сложности, но все же не такие глубокие и сложные, как исследовательские задачи.

3. Требования к решению. В олимпиадных задачах обычно требуется точное решение с указанием всех промежуточных шагов. В исследовательских задачах учащиеся должны продемонстрировать свою способность генерировать идеи, проводить эксперименты, формулировать гипотезы и аргументировать свои выводы.

4. Продолжительность времени. Обычно на решение олимпиадной задачи дается ограниченное количество времени, тогда как при решении исследовательских задач учащиеся могут работать над проектом в течение нескольких недель или даже месяцев.

5. Формат задач. Олимпиадные задачи обычно имеют форму одного–двух предложений, а исследовательские задачи могут быть более развернутыми и требуют большего объема текста для постановки проблемы, формулирования гипотезы и обоснования выводов.

Математические игры и упражнения могут быть очень полезны для развития математической грамотности учащихся среднего звена. Вот несколько примеров таких игр и упражнений.

1. Игры на логику. Например, игры в шахматы или шашки могут помочь развить навыки построения стратегий, анализа возможных ходов и предвидения последствий.

2. Математические кроссворды и головоломки. Решение математических кроссвордов и головоломок может помочь лучше понять математические концепции и законы.

3. Упражнения на расчеты в уме. Например, упражнения на сложение, вычитание, умножение и деление в уме помогут улучшить свою математическую скорость и точность.

4. Игры на координацию движений. Такие игры, как «Шарики» или «Тетрис», могут помочь развить координацию движений и улучшить их математические навыки.

5. Игры на множества и графы. Например, игры на раскраску графов или задачи на множества могут помочь лучше понять абстрактные математические концепции.

Во время решения исследовательских задач учащиеся должны проявлять творческий подход, самостоятельность и умение работать в команде. Они также должны иметь возможность проводить свои исследования и эксперименты, чтобы подтвердить или опровергнуть свои гипотезы; исследовательские задачи по математике являются важной составляющей олимпиадного движения для учащихся 5–7 классов, поскольку они позволяют развивать их творческий потенциал.

Участие в олимпиадах по математике помогает учащимся приобретать новые знания в различных областях математики. Это может быть основой для дальнейшего обучения в школе и вузе, а также способствовать формированию научного мышления и интереса к науке в целом.

Исследовательские задачи и олимпиадные задачи по математике имеют различные цели и задачи, но и те, и другие могут быть полезными для развития математической культуры учащихся 5–7 классов.

Это подтверждают результаты учащихся нашей школы:

5 класс (2020/2021 учебный год) – 3 место 2 этапа областной олимпиады; 6 класс (2021/2022 учебный год) – 3 место 3 этапа областной олимпиады; 7 класс (2022/2023 учебный год) – 3 место 2 этапа областной олимпиады и резерв команды турнира юных математиков (команда заняла 1 место в Гомельском областном этапе).

Важно помнить, что задачи, упражнения и игры должны быть интересными и разнообразными, чтобы обучающиеся не теряли мотивацию и были заинтересованы в их изучении. Также стоит

учитывать индивидуальные потребности и уровень подготовки каждого учащегося при выборе игр и упражнений.

Список использованных источников

1. Аммосова, Н. В. Решение задач по математике с избыточными или противоречивыми данными в общеобразовательной школе / Н. В. Аммосова, Б. Б. Коваленко // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 5. – С. 183–185.

2. Екимова, М. А. Развитие логического мышления учащихся 5–7-х классов посредством обучения решению задач с геометрическим содержанием: дис. ... канд. пед. наук / М. А. Екимова. – Омск, 2002. – 166 с.

3. Зеленский, А. С. Использование специально сконструированных ошибочных и нерациональных решений задач для повторения и коррекции знаний учащихся / А. С. Зеленский // Математика в школе. – 2012. – № 2. – С. 24–33.

4. Келдибекова, А. О. Особенности подготовки младших школьников к математическим олимпиадам / А. О. Келдибекова // Известия вузов Кыргызстана. – 2016. – № 7. – С. 156–159.

5. Келдибекова, А. О. Развитие творческой самостоятельности учащихся 5–6-х классов посредством задач на поиск закономерностей / А. О. Келдибекова // Вестник Жалал-Абадского государственного университета. – 2014. – № 1 (28). – С. 74–79.

6. Келдибекова, А. О. Решение заданий на клетчатой бумаге как средство развития творческих способностей учащихся школ / А. О. Келдибекова // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2016. – Т. 16, № 5. – С. 41–44.

7. Келдибекова, А. О. Решение нестандартных задач по математике как средство формирования творческого мышления учащихся школ / А. О. Келдибекова // Известия Кыргызской академии образования. – 2015. – № 4. – С. 113–118.

8. Келдибекова, А. О. Роль нестандартных задач по математике в развитии логического мышления учащихся школ / А. О. Келдибекова // Вестник КГУ им. И. Арабаева (специальный выпуск). – Бишкек: Изд-во Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева, 2015. – С. 152–157.

9. Келдибекова, А. О. Формирование логической культуры школьников посредством олимпиадной математики / А. О. Келдибекова // Вестник Нарынского государственного университета им. С. Нааматова. – 2016. – № 3. – С. 11–15.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М.: Просвещение, 2011. – 32 с.

11. Митенева, С. Ф. Развитие творческих способностей учащихся в процессе решения нестандартных задач по математике / С. Ф. Митенева. – Вологда : Изд-во ВГПУ, 2008. – 150 с.

ПОРТФОЛИО КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кемеш О. Н., кандидат физико-математических наук, УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Республика Беларусь;
Морозова И. М., кандидат физико-математических наук, УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Республика Беларусь;
Лобанок Л. В., УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Республика Беларусь

Современное общество выдвигает требования к системе высшего образования по подготовке специалиста, обладающего совокупностью компетенций как профессиональных, так и общекультурных, способствующих процессу адаптации в обществе, самоопределению, индивидуализации. В рамках реализации системы непрерывного образования посредством компетентностного подхода в современной высшей школе возникает необходимость внедрения в образовательный процесс как новых методов и методик образования, так и инструментария, который диагностировал бы результаты образовательной деятельности. Одной из таких методик является методика портфолио, одновременно выступающая как инструмент оценки качества познавательной деятельности и как ее мотивационный фактор.

В настоящее время не существует конкретного определения понятия портфолио, так как оно имеет различные виды, формы и области применения: «портфолио студента», «портфолио преподавателя», «портфолио достижений», «профессиональный портфолио» и др. В статье мы остановимся на портфолио студента, определяя его как «нечто большее, чем просто папка работ студента; это спланированная заранее подборка достижений. Благодаря портфолио можно будет судить об учебных, творческих, коммуникативных способностях студента» [1].

Методики по формированию и применению портфолио в образовательном процессе рассматривались специалистами в области менеджмента, юриспруденции, маркетинга, педагогики.