(cc) BY

Ротова Татьяна Владимировна
магистр, учитель
МБОУ «Школа №15»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

STEM ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация*: в статье речь идёт о формировании математической грамотности младших школьников посредством образовательной среды STEM.*

Ключевые слова*: STEM, образовательная среда, математическая грамотность, младшие школьники.*

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) – это комплексный подход к образованию, который объединяет в себе науку, технологии, инженерию и математику. Этот подход в последние годы становится все более популярным по всему миру и особенно актуален для формирования математической грамотности младших школьников.

В настоящее время STEM-образование рассматривается как одна из ключевых составляющих успешной учебной деятельности и профессионального роста в будущем. Оно способствует развитию логического мышления, абстрактного мышления и проблемного мышления учеников. Обеспечение оптимальных условий для формирования этих навыков является одним из главных заданий педагогов начальных классов.

Введение в STEM образовательную среду

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) – это образовательная концепция, которая объединяет в себе науки о природе и технологические дисциплины. Она позволяет детям развивать свой ум в различных направлениях, что нередко приводит к формированию математической грамотности уже на ранней ступени обучения.

В STEM-образовании активно используется игровые методы для обучения. Для младших школьников это особенно важно: играя и экспериментируя, они начинают

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

интересоваться окружающим миром и открывают для себя новые знания. Например, создание модели из конструкторов или построение робота помогает развить логическое мышление и улучшить понимание математических закономерностей.

Также STEM-образование предоставляет возможность ученикам работать над проектами в команде. В ходе этих проектов дети не только повышают свою математическую грамотность, но также учатся коммуникации со сверстниками и правильной организации работы.

Ключевыми элементами STEM-образования являются научный метод, технологические инструменты и средства коммуникации. Используя эти элементы, дети могут применять свои знания и навыки в реальной жизни и увидеть практическую пользу от образования.

Таким образом, STEM-образовательная среда играет важную роль в формировании математической грамотности младших школьников. Она помогает развивать логическое мышление, интерес к наукам о природе и технологиям, а также способствует развитию коммуникативных навыков. Все это делает STEM-образование необходимым компонентом модернизации системы начального образования.

Программы STEM образования для младших школьников

В последнее время STEM образование становится все более популярным среди младших школьников, в основном благодаря тому, что оно помогает развивать у детей навыки и интерес к науке, технологии, инженерии и математике. В рамках STEM образования для младших школьников существует целый ряд программ, которые направлены на формирование математической грамотности.

Одной из таких программ является «Математика через игру», которая предлагает игровые задачи и упражнения для развития логического мышления и математических навыков. Она помогает маленьким школьникам не только понимать основные концепции математики, но и приобретать определенную самостоятельность в ее изучении.

Еще одной популярной программой является «Lego Education», которая использует знакомые всем конструкторы Lego как инструмент для обучения наукам. Программа состоит из серий заданий по различным темам – от физики

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

до информационных технологий. Школьники работают в командах, решают проблемные задачи и развивают навыки коммуникации и сотрудничества.

Еще одной интересной программой является «Maths Eyes», которая предлагает детям находить математические задачи в повседневной жизни. Это может быть все – от количества ступеней на лестнице до расчетов при покупке продуктов в магазине. Таким образом, STEM образование для младших школьников помогает не только формировать математическую грамотность, но и учит детей применять ее знания в реальности.

В заключении можно сказать, что программа STEM образования для младших школьников является эффективным инструментом для формирования математической грамотности. Она позволяет детям развиваться не только в академическом плане, но и получать новый опыт, который может быть полезен им в будущем.

Роль математической грамотности в STEM образовании

Математическая грамотность играет важную роль в STEM образовании, поскольку является необходимым условием для успешного освоения научных дисциплин. Школьники, которые имеют навыки работы с числами и умеют решать математические задачи, более уверенно чувствуют себя в процессе изучения STEM-предметов.

Для формирования математической грамотности младших школьников в рамках STEM образовательной среды необходимо использовать различные методы и подходы. Один из таких методов – это интеграция математических знаний с другими областями знания, например, естественными науками или информационными технологиями. Это поможет детям понять, как математика может быть применена на практике и заинтересует их этой наукой.

Важно также развивать у детей навыки логического мышления и аналитического мышления. Например, можно предлагать младшим школьникам задачи для самостоятельного решения или проводить игры, которые требуют от них логического мышления и решения математических задач. Такой подход поможет стимулировать у детей интерес к математике и формированию навыков, необходимых для успешного изучения STEM-предметов.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Еще одним важным аспектом формирования математической грамотности является использование современных образовательных технологий. Например, можно использовать компьютерные программы или приложения для обучения математике, которые позволяют детям быстро и эффективно осваивать новые знания и навыки.

В целом, формирование математической грамотности младших школьников является важной задачей в рамках STEM образовательной среды. Для этого необходимо использовать различные методы и подходы, которые помогут детям усвоить базовые знания и навыки работы с числами, а также развить логическое мышление и аналитические способности. Только так можно достичь высоких результатов в изучении научных предметов и подготовить младших школьников к будущей профессиональной деятельности в STEM-сфере.

Практические методы формирования математической грамотности в STEM образовании

STEM образовательная среда представляет собой комплексную систему, в которой научные знания и практические навыки объединяются для решения разнообразных задач. Она помогает младшим школьникам развить не только математическую грамотность, но и критическое мышление, логику, техническое мышление и другие ключевые компетенции.

Для достижения этих целей STEM образование использует множество методов. Один из самых распространенных – это проблемно-ориентированное обучение (ПОО), которое заключается в том, что ученики работают в командах над решением конкретной проблемы или задачи. Такой подход позволяет детям не только приобрести знания и навыки, но также развивать социальные компетенции: умение работать в команде, слушать других и высказывать свою точку зрения.

Ещё один метод – это использование игровых элементов. К примеру, создание интеллектуальных игр или заданий на логику помогает младшим школьникам стимулировать интерес к математике и формированию базовых математических навыков. Это также способствует развитию мышления и творческого потенциала.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

STEM образовательная среда предусматривает также использование различных технологий, которые помогают младшим школьникам лучше визуализировать математические понятия. Например, использование интерактивных досок или программ для создания трехмерных моделей может значительно улучшить качество обучения.

Важным компонентом STEM образования является также частое проведение экспериментов и практикумов. Такой подход позволяет не только закрепить знания, но и осознать принципы и законы на практике. Это активизирует работы мозга младших школьников и помогает им быстрее усваивать новую информацию.

Таким образом, STEM образовательная среда представляет собой уникальное окружение для формирования математической грамотности младших школьников. Проведение занятий на основе ПОО, игровых элементов, технологий и экспериментального подхода может значительно повысить интерес детей к изучению математики и помочь им лучше понять принципы науки.

Выполнение заданий и проектов в STEM образовательной среде для развития математической грамотности младших школьников

В STEM образовательной среде младшие школьники имеют возможность развивать математическую грамотность через выполнение заданий и проектов. Одной из основных методик является использование решения математических задач, которые требуют от учеников применять знания из различных областей STEM наук – математики, физики, химии и технологий.

Существует множество проектов, направленных на развитие математической грамотности у детей. Например, проект «Дом солнечной энергии», в рамках которого дети создают модель дома, используя знания о солнечных батареях и электрических цепях для построения блока питания. Другой пример – проект «Робокод», который помогает ученикам понять основы программирования через создание игровых приложений.

Выполнение таких заданий не только помогает младшим школьникам развивать свою математическую грамотность, но и способствует формированию навыков работы в команде и решения проблем. Участие в подобных проектах

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

становится для детей интересным опытом, который может заинтересовать их в STEM науках и стимулировать увлечение этими областями.

Кроме того, STEM образовательная среда позволяет младшим школьникам использовать практические навыки для решения математических проблем. Например, при проектировании моделей транспорта или дома дети должны измерять размеры, проводить расчеты и создавать чертежи. Это помогает детям лучше понимать математические концепции и видеть связь между предметами, которые они изучают.

Таким образом, выполнение заданий и проектов в STEM образовательной среде имеет большое значение для формирования математической грамотности младших школьников. Посредством решения разнообразных задач и участия в различных проектах дети не только узнают новые факты о мире, но также становятся более знакомыми с принципами работы в команде и получают ценный опыт практического применения знаний, которые они получили в классной комнате.

Список литературы

1. Анисимова Т.И. STEAM-образование как инновационная технология для Индустрии 4.0 / Т.И. Анисимова, О.В. Шатунова, Ф.М. Сабирова // Научный диалог. – 2018. – №11. DOI 10.24224/2227-1295-2018-11-322-332. EDN YOWSNV

2. Артемов А.К. Развивающее обучение математике в начальных классах: учебное пособие для учителей и студентов факультета педагогики и методики начального обучения / А.К. Артемов. – Самара: Самарский университет.

3. Челышева Ю.В. STEAMS-образование и навыки будущего / Ю.В. Челышева // Дайджест STEAMS – практики в образовании. – 2021. – №4.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)