

Рассмотренные приемы упрощения и конкретизации используются в эвристическом диалоге в процессе обсуждения направлений поиска решения задач. Они способствуют развитию у учащихся *исследовательских навыков*, математического мышления, формируют математическую грамотность учащихся.

Список использованных источников

1. Концепция развития системы образования Республики Беларусь: утверждена постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.11.2021 № 683 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.gov.by/kontsepsiya-do-2030-goda/> – Дата доступа: 01.10.2023.
2. Леонтьев А. А. Что такое деятельностный подход в образовании? / А. А. Леонтьев // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла. Сборник материалов; под науч. ред. А. А. Леонтьева. – М. : Баласс, Издательский дом РАО, 2003. – С. 22–25.
3. Пирютко, О. Н. Методика преподавания математики 5-6 класс. Функциональная грамотность : учебное пособие для учителей / О. Н. Пирютко. – Минск : Адукацыя і выхаванне – 2023. – 192 с.
4. Сорокина, И. В. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / И. В. Сорокина, А. Л. Плотникова; под ред. Л. Ю. Панариной и др. – Самара: СИПКРО, 2019. – С. 3.
5. Пирютко, О. Н. Методика преподавания математики учебное пособие для студентов, магистрантов, учителей / О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета – 2023. – 304 с.

УДК 375.5

Д. В. Паплёвка, О. Н. Пирютко

D. Paplyovka, O. Pirutko

*УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка» (Минск, Беларусь)*

МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ И ВИДЕОУРОКИ КАК КОМПОНЕНТ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

MENTAL MAPS AND VIDEO LESSONS AS A COMPONENT OF EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY

В статье рассматривается применение ментальных карт и видеоуроков в качестве компонента учебно-методического обеспечения для формирования функциональной грамотности.

The article discusses the use of mental maps and video lessons as a component of educational and methodological support for the formation of functional literacy.

Ключевые слова: функциональная грамотность; читательская грамотность; ментальные карты; видеоуроки.

Keywords: functional literacy; reading literacy; mental maps; video lessons.

Компоненты функциональной грамотности ориентированы на решение проблем в различных областях деятельности от учебной до исследовательской. Читательская грамот-

ность, как компонент функциональной грамотности, представляет собой способность человека не только к пониманию письменных текстов и рефлексии на них, но и к восприятию и интерпретации информации, представленной в виде таблиц, графиков, схем, использование их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества [1]. В разработанных нами материалах представлены ментальные карты как средство формирования компонента функциональной грамотности – читательской грамотности. Использование ментальных карт как средства формирования читательской грамотности при изучении стереометрии направлено на свободную ориентацию и восприятие информации, представленной в виде таблиц, схем, графиков рисунков [2].

В разработанных нами материалах для каждой из 15 тем сборника «60 уроков стереометрии – 10 класс» [5] для обобщения и структуризации материала, а также для овладения читательской грамотностью в новых цифровых форматах, представлены ментальные карты для переработки, хранения и использования информации. Их назначение: отображение на бумаге эффективного способа думать, запоминать, вспоминать, решать творческие задачи, возможность представить и наглядно выразить свои внутренние процессы обработки информации [3]. Можно выделить следующие виды карт в зависимости от их назначения и роли на уроке:

- карты, направленные на пропедевтику изучаемого содержания;
- карты, создаваемые совместно с учащимися по ходу изучения новой темы;
- карты, создаваемые учащимися после завершения новой темы;
- карты, отражающие алгоритмы решения задач;
- карты для слабоуспевающих учащихся;
- карты, направленные на предотвращение распространенных ошибок.

Ментальные карты, создаваемые в процессе обучения совместно с учащимися, отличаются от карт, созданных после изучения темы, объемом материала, так как в процессе изучения темы материал, рассматриваемый на уроке, заносится в карту в полном размере, для того чтобы учащиеся имели наглядное представление об объеме изученной темы и могли обращаться к данной теории при самостоятельном применении знаний как в несильно, так и в сильно измененных условиях. В картах, созданных после изучения темы, обращается внимание в основном на ассоциации, то есть на связи между объектами карты. По таким картам можно судить о формировании знаний у учащихся, а также отмечать сложности, возникшие при изучении данной темы. Ментальная карта учащегося является не только средством наглядного представления процесса мышления, но и одновременно средством его диагностики. Сама форма карты, то, как она визуальна выглядит, многое говорит об отношении учащегося к теме, о том, насколько ему понятны ее отдельные аспекты (представленные основными ветвями), о способе восприятия им этой информации.

Разработанные ментальные карты в нашем исследовании представляют собой целостную систему представления информации по разделу «Стереометрия –10» и могут использоваться учащимися самостоятельно, вне контекста пособия для повторения, обобщения, в качестве справочного материала для поиска информации.

Новизна их использования заключается в:

- а) схематизации и структуризации материала по каждой из тем через взаимосвязь практических примеров и компонентов предметного содержания;
- б) возможности быстрого воспроизведения информации; использовании набора ментальных карт самостоятельно, как обобщенных и предельно сжатых теоретических и практических сведений, в моделях, таблицах, схемах;
- в) формировании читательской грамотности как способности воспринимать и создавать информацию в различных текстовых и визуальных форматах, в том числе в цифровой среде.

Пример ментальной карты изображён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Пример ментальной карты

Наряду с ментальными картами нами разработаны сценарии видеоуроков по наиболее сложным темам раздела «Стереометрия». Они ориентированы на использование современных инструментов коммуникации:

а) видеоуроки по основным темам из раздела «Стереометрия» построены в форме эвристической беседы «учитель – учащийся»;

б) видеоролики в форме «учащийся – учащийся» через диалог при анализе условия задачи, поиске решения задачи, конструировании алгоритма, обобщении, знакомстве с исследовательскими заданиями;

в) видеоролики представления нестандартных практических задач ориентированы на освоение метода моделирования в реальных ситуациях [6].

Видео могут быть использованы для освоения знаний теми учащимися, которые не овладели необходимыми умениями, навыками, способами деятельности во время урока, слабоуспевающими или учащимися, пропустившими занятие; для развития математической грамотности через предъявление практической задачи для исследования и обсуждения решения проблем. Видеоуроки нацелены на формирование понятий, умений применять их определения, алгоритмы выполнения последовательности действий при решении задач в несильно и сильно измененных условиях, а также помогают учащимся в освоении и развитии математической речи, т.е. умений словесно характеризовать те или иные математические объекты и их свойства.

Использование ментальных карт и видеоуроков совместно с традиционным учебно-методическим обеспечением способствует формированию функциональной грамотности учащихся как в учебном процессе, так и при самостоятельном освоении учебной дисциплины «Стереометрия». Использование этих компонентов позволяет стимулировать творческое и критическое мышление обучающихся, развивает читательскую грамотность, а также повышает мотивацию и интерес к учению.

Список использованной литературы

1. Алексашина, И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. – СПб. : КАРО, 2019. – 160с.
2. Сазанова Л. А. Ментальные карты как средство обучения в вузе / Л. А. Сазанова // Перспективы развития информационных технологий. – 2016. – № 28. – С. – 118–122.
3. Хакимов Д. Р. Применение в учебном процессе ментальных карт / Д. Р. Хакимов // Образовательные ресурсы и технологии. – 2016. – № 1. – С. 3–8.
4. Пирытко, О. Н. Методика преподавания математики учебное пособие для студентов, магистрантов, учителей / О. Н. Пирытко. – Минск : Народная асвета – 2023. – 304 с.
5. Пирытко, О. Н. 60 уроков стереометрии – 10 класс // О.Н. Пирытко, А. А. Черняк, И. Г. Арефьева. – Мн. – Народная Асвета. – 2022. –166 с.
6. Видеуроки: грант [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://drive.google.com/drive/folders/1pWd-10lBOxJx22nJ7j3Br52WghC5sOdK>. Дата доступа 12.10.2023.

УДК 372.851

А. А. Папышев

A. Papyshev

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая
(Алматы, Казахстан)*

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРНОГО МЕТОДА ДЛЯ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

TEACHING STUDENTS TO SOLVE MATHEMATICAL PROBLEMS USING THE VECTOR METHOD

В статье раскрывается аналитический метод решения планиметрических задач по геометрии в контексте деятельностного подхода, приводятся соответствующие примеры.

The article reveals an analytical method for solving planimetric problems in geometry in the context of the activity approach and provides relevant examples.

Ключевые слова: задача; метод; деятельностный подход; модель; решение задач.

Keywords: task; method; activity approach; model; problem solving.

Mathematical education is the main element of secondary education. The reform of mathematical education, which began in the Sixties, and is still changing annually, is accompanied by the introduction of the of modern and rational methods of problem solving into the geometry school course. A new quality of teaching non-traditional geometry for the school course by the method of solving problems requires the development of appropriate methodological support for the educational process. The analytical method of solving a geometric problem is usually understood as a method of solving it, in which analytical relations act as a formal mathematical model. We will confine ourselves to considering the method of teaching an unconventional vector method of solving problems for the school course in the context of the activity approach. The vector method of solving problems meets all the criteria of leading knowledge, but the practice of their application in the study of planimetry in existing textbooks and manuals does not correspond to their methodological significance. We proceed from the need to harmonize the methodological