

УДК 372.851

А. А. Ковалева, научный руководитель: Е. В. Позднякова

A. A. Kovaleva, scientific supervisor: E. V. Pozdnyakova

Ковалёва Алина Андреевна, студентка, КГПИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

Научный руководитель: Позднякова Елена Валерьевна, к. п. н., доцент, КГПИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

Kovaleva Alina Andreevna, student, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

Scientific supervisor: Pozdnyakova Elena Valerievna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЯНДЕКС-СЕРВИСОВ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ ТРЕУГОЛЬНИКА В
ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

**USING YANDEX SERVICES TO STUDY TRIANGLE
GEOMETRY IN SECONDARY SCHOOL**

Аннотация. Актуализируется проблема применения Яндекс-сервисов как инструмента поддержки учебного процесса. Представлены элементы методики изучения геометрии треугольника на основе метапредметных заданий, проектируемых учителем и выполняемых учащимися с помощью таких сервисов как Яндекс.Поиск, Яндекс.Картинки и Яндекс.Карты.

Annotation. The problem of using Yandex services as a tool to support the educational process is actualized. Elements of the methodology of studying the geometry of a triangle based on meta-subject tasks designed by the teacher and performed by students using such services as Yandex.Search, Yandex.Pictures and Yandex.Maps are presented.

Ключевые слова: Яндекс-сервисы, обучение математике в основной школе, геометрия треугольника, метапредметное задание.

Keywords: Yandex services, mathematics education in secondary school, triangle geometry, and meta-subject tasks.

В условиях цифровой трансформации образования российские образовательные платформы, в частности сервисы компании «Яндекс», приобретают всё большее значение как инструменты поддержки учебного процесса. В контексте преподавания математики в школе данные ресурсы позволяют реализовать принципы персонализированного, интерактивного и мотивирующего обучения, соответствующие требованиям современных образовательных стандартов.

Целью статьи является изучение возможностей использования Яндекс-сервисов в процессе обучения математике и их иллюстрация на примере изучения геометрии треугольника в основной школе.

Одним из ключевых инструментов является *Яндекс.Учебник* – платформа, разработанная специально для начальной и основной школы, содержащая адаптивные тренажеры и задания по математике. Система автоматически подстраивается под уровень подготовки учащегося, предоставляя дифференцированные задания и мгновенную обратную связь. Это способствует формированию устойчивых вычислительных навыков, развитию логического мышления и математической грамотности в соответствии с ФГОС.

Интеграция с *Яндекс.Поиск*, *Яндекс.Карты* и *Яндекс.Картинки* может использоваться на этапе мотивации и актуализации знаний: например, для поиска исторических справок о математиках, визуализации геометрических объектов или моделирования реальных ситуаций, описываемых математическими моделями. Возможности семантического поиска и обработки естественного языка, реализованные в данных сервисах, позволяют учащимся формулировать запросы в свободной форме, что развивает навыки работы с информацией и критическое мышление.

Дополнительно, *Яндекс.Диск* и *Яндекс.360* для образования обеспечивают безопасное облачное хранение учебных материалов, совместную работу над проектами и дистанционное взаимодействие между учащимися и педагогами. Это особенно актуально в условиях гибридных и дистанционных форматов обучения, когда требуется оперативный обмен решениями задач, графиками функций, презентациями и другими математическими артефактами.

Важно отметить, что использование сервисов Яндекса соответствует требованиям законодательства Российской Федерации в сфере защиты персональных данных и цифровой безопасности, что делает их пригодными для применения в государственных образовательных учреждениях.

Возможности инструментов Яндекса проиллюстрируем на примере изучения геометрии треугольника в основной школе. По данной теме нами составлялись метапредметные задания с региональным компонентом. Метапредметное задание – это задание, сформулированное на основе предметного содержания, для решения которого необходимо применить метапредметные умения, при этом, зачастую, сюжет задания имеет витагенный характер, т.е. учитывает личный опыт обучающегося. В основе задания лежит реальная ситуация, контекст задания интегрирует межпредметные связи, обладает свойством «открытости» (может содержать лишние, недостающие данные, неопределенность условия или несколько вариантов решения) [1]. При проектировании заданий нами использовались Яндекс.Картинки и Яндекс.Карты для визуализации описываемых объектов и мотивации обучающихся. В процессе выполнения заданий ученикам необходимо найти недостающую информацию, для чего используются сервисы Яндекс.Поиск и Яндекс.Карты.

Приведем примеры спроектированных метапредметных заданий, которые были предложены учащимся 9 класса для групповой работы на уроке, а также в качестве домашнего задания.

Задание 1. «Прогулка по Новокузнецку»

Две подруги – Аня и Маша, отправляются на прогулку по Центральному району любимого Новокузнецка. Они хотят побывать в трех местах:

- парк Гагарина (точка А);
- торговый центр «Сити молл» (точка В);
- «Утиный дом» рядом с кинотеатром «Октябрь» (точка С) (рис. 1).

Расстояние между точками: $AB = 1,5$ км; $BC = 1,5$ км; $AC = 1$ км.

1. Какой треугольник образует маршрут подружек?
2. Если Аня и Маша стартуют из точки А в точку В со скоростью 4 км/ч, из точки В в точку С идут со

скоростью 3 км/ч, сколько времени они потратят на маршрут?

3. Какую площадь обойдут девочки, если вернуться в исходную точку?
4. Одноклассница Оля хочет вместе с девочками посетить «Утиный дом». Ее дом находится в точке, расположенной посередине отрезка AC (точка D). Через какое время после выхода девочек из «Сити молла» Оля должна выйти из дома, чтобы прийти к «Утиному дому» одновременно с девочками? (скорость Оли и девочек одинакова).

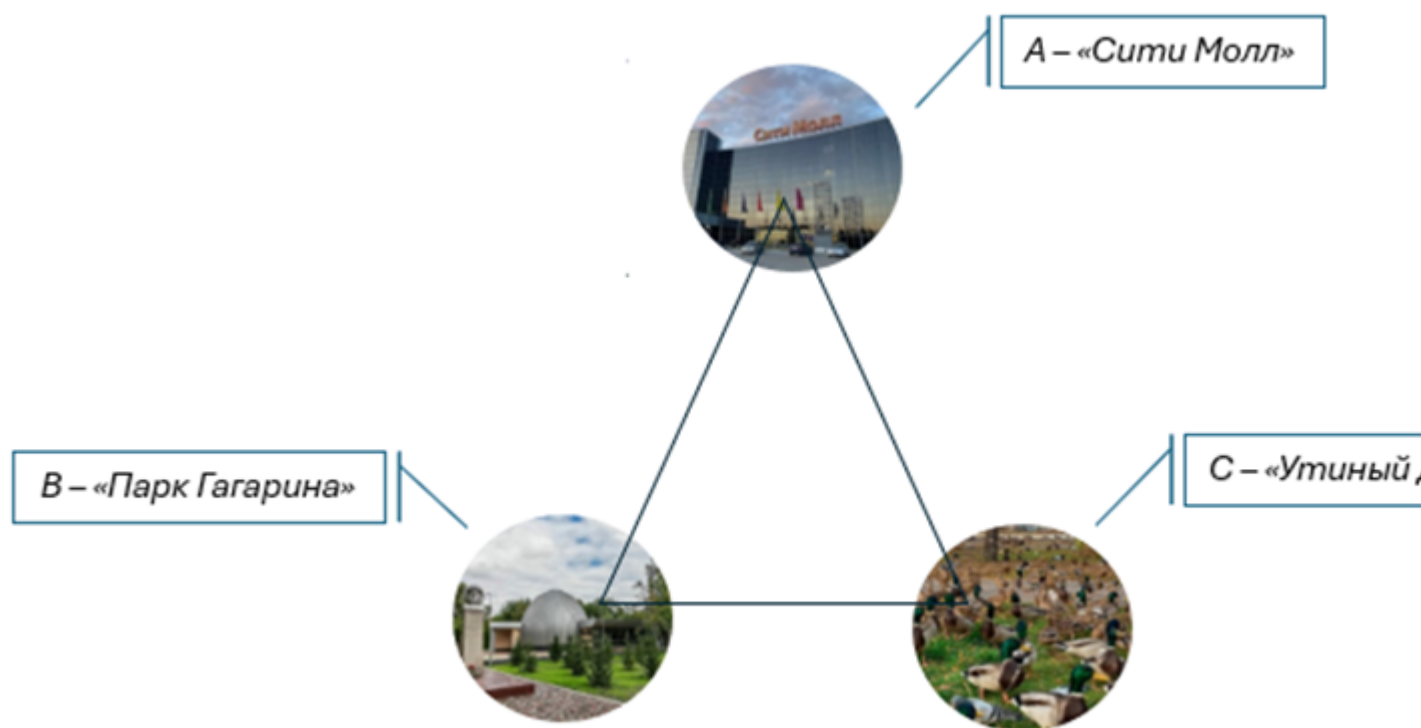


Рисунок 1. Иллюстрация к заданию 1

Методический комментарий. Так как $AB = BC$, то треугольник является равнобедренным. Чтобы определить вид треугольника (остроугольный, тупоугольный, прямоугольный) необходимо применить теорему косинусов. Для нахождения времени ученики используют формулу: $S = Vt$. Площадь треугольника вычисляется по формуле Герона.

Задание 2. Памятник Михаилу Кутузову

14 октября 2025 г. в Новокузнецке был открыт памятник Михаилу Илларионовичу Кутузову. И это действительно историческое событие – это первый за Уралом памятник полководцу во весь рост. Историки называют несколько причин открытия такого памятника именно в Новокузнецке. В первые годы существования города, называемого тогда Кузнецким острогом, его возглавлял воевода Федор Иванович Голенищев-Кутузов – предок знаменитого фельдмаршала. А в годы Великой Отечественной войны за трудовые подвиги коллектив Кузнецкого металлургического комбината был удостоен полководческой награды: ордена Кутузова первой степени. В нашей стране только два предприятия награждены таким орденом. Памятник М. И. Кутузову расположен на пересечении улицы Кутузова и проспекта Курако в Центральной районе города; высота памятника составляет 7,5 м. [2].

Недалеко от памятника расположены две автобусные остановки. Расстояние от памятника до остановки А равно 92 м, а до остановки С – 132 м (рис. 2). Требуется найти угол α .

1. Достаточно ли данных для решения задачи?
2. Используя Яндекс-карты, найдите недостающую информацию.
3. Решите задачу, применив теорему косинусов.
4. Составьте задачу по имеющейся информации.

Методический комментарий. Обучающиеся устанавливают, что данных недостаточно: необходимо знать расстояние между остановками. Это расстояние учащиеся находят, используя Яндекс-карты ($AC = 210$ м.). Применяя теорему косинусов, получают уравнение: $210^2 = 92^2 + 132^2 - 2 \cdot 92 \cdot 132 \cdot \cos \alpha$. Таким образом, искомый угол равен 139° . В четвертом задании учащиеся самостоятельно составляют задачу, используя числовые данные. Например, найти время движения пешехода от памятника Кутузову к остановке А.

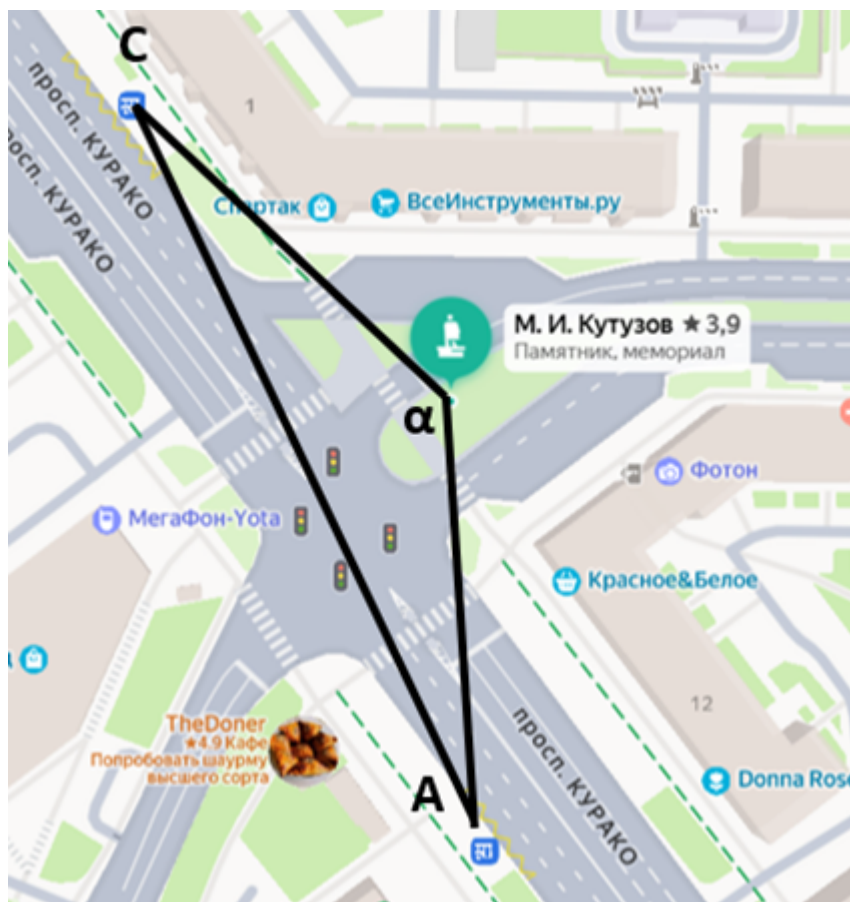


Рисунок 2. Иллюстрация к заданию 2

Таким образом, комплексное применение образовательных и вспомогательных сервисов Яндексa в процессе обучения математике способствует повышению вовлечённости учащихся, развитию цифровой и математической грамотности, а также оптимизации деятельности педагога за счёт автоматизации рутинных задач.

Список литературы

1. Позднякова, Е. В. Методические аспекты формирования и диагностики метапредметных умений учащихся 5–9 классов при обучении математике / Е. В. Позднякова. – Текст : непосредственный // Инновации в образовании. – 2023. – № 11. – С. 23-34.
2. Почему в Новокузнецке появилась улица Кутузова, и как имя великого полководца связано с нашим городом / www.city-n.ru : [сайт]. – URL: <https://www.city-n.ru/view/480440.html> (дата обращения: 25.11.25). – Текст : электронный.

© Ковалёва А. А., *научный руководитель*: Позднякова Е. В., 2026