

УДК 37

DOI 10.21661/r-556423

М.Н. Шестакова, Ж.А. Сарванова

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В РАБОТЕ С ТЕОРЕМАМИ В КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ 7 КЛАССА

***Аннотация:** в статье освещается практическая сторона применения интерактивных технологий в работе с теоремами школьного курса геометрии, на примере изучения темы «Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника» посредством использования технологии модульного обучения. Каждый модуль структурирован и способствует достижению поставленных целей урока. Наличие теоретического блока в составе модуля позволяет экономить время изучения учебного материала, а также служит наглядной опорой для объяснения учителем.*

***Ключевые слова:** технология, интерактивные технологии, геометрия, теорема, модульное обучение.*

В образовательный процесс на протяжении последних лет быстрым темпом происходит внедрение новых способов преподавания, применение новых методик и технологий. Использование инновационных технологий в процессе обучения является объективной потребностью, продиктованной требованиями современного общества. Наибольшей популярностью пользуются технологии, позволяющие педагогу обеспечить условия для обучения, взаимодействие между участниками образовательного процесса и саморазвития учащихся, одними из которых являются интерактивные технологии.

Большое внимание внедрению и применению интерактивных технологий в организации образовательного процесса уделяется учеными и педагогами в разных областях, в частности обучения математики. Можно выделить следующих авторов научных работ Л.Н. Вавилова, А.В. Гребенева, Т.Н. Добрыниной, В.Н. Кругликова, М.В. Оленникова, Т.С. Паниной, Т.М. Садыков, И.В. Плаксиной, А.А. Темербекова и других. Причем многие из них акцентируют внимание

на том, что данная технология подразумевает активное взаимодействие учащихся как между собой, так и с педагогом.

На данный момент создана большая теоретическая база, развертывающая аспекты использования интерактивных технологий. Однако у учителей возникают проблемы, касающиеся недостаточно разработанной методической стороны применения этих технологий на уроках геометрии, в особенности при изучении теорем, так как они способствуют раскрытию содержания геометрических понятий и составляют теоретическую основу решения задач.

Г. И. Саранцевым были разработаны этапы изучения теорем, направленные не на механическое заучивание как самой теоремы, так и его доказательства, а на самостоятельный поиск доказательства, его запоминания и усвоения [2].

Таким образом, возникает противоречие между высоким потенциалом интерактивных технологий в работе с теоремами и недостаточно развитым методическим аспектом их использования, что и обуславливает актуальность работы.

В данной статье продемонстрируем интерактивную технологию, позволяющую освоить учебный материал в процессе активной деятельности участников образовательного процесса – технологию модульного обучения. В процессе использования данной технологии изучаемый материал структурируется на логически связанный блоки-модули, где каждый из них способствует достижению целей урока. На выполнение модулей отводится фиксированное время [1].

Учащимся 7 класса впервые придется столкнуться с теоремами, поэтому возникает необходимость тщательного прорабатывания каждого этапа в ходе работы с теоремой. Так, при изучении темы «Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника» в курсе геометрии 7 класса целесообразнее организовать технологию модульного обучения (таблица 1). Целью урока является изучение теоремы о соотношении между сторонами и углами треугольника, выведение следствий из теоремы, применение изученной теоремы при решении задач.

Таблица 1

*Модульная карта урока «Теорема о соотношении между углами
и сторонами треугольника»*

<i>Название модуля, цель</i>	<i>Технология изучения модулей</i>	<i>Время выполнения</i>	<i>Оценка</i>
Теоретический материал по теме «Теорема о соотношении между углами и сторонами треугольника» <i>Цель:</i> открытие теоремы о соотношении между углами и сторонами треугольника	1) Выполните 1 задание из карточки №1 2) Работа с учебником по изучению формулировки теоремы 3) Выполните 2 задание из карточки №1, самопроверка в соответствие с учебником 4) Выполните 3 задание из карточки №1. 5) Выполните 4 задание (по вариантам) из карточки №1 6) Выполните 5 задание из карточки №1 7) Выполните 6 задание из карточки №1	15 мин	
Выполнение заданий по теме «Теорема о соотношении между углами и сторонами треугольника». <i>Цель:</i> применение полученных знаний при выполнении заданий	1) Выполните 1 задание из карточки №2 2) Выполните 2 задание из карточки №2 3) Выполните 3 задание из карточки №2	10 мин	

Карточка №1

Задание 1. Миша отправился в гости к своему другу К., он вышел на автобусной остановке улицы Х, но ему позвонил О. и пригласил его в гости. На противоположной стороне дороги по данной улице расположены два дома. Определить, к кому в гости путь будет короче, если известно, что $\angle ACB = 59^\circ$, а $\angle ABC$ равен 45° . Противоположные стороны дороги принять параллельными. Графическая модель представлена на рисунке (рисунок 1).

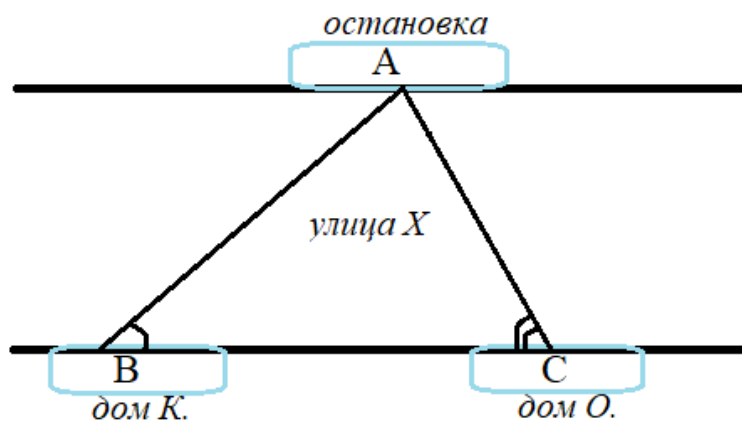


Рис. 1. Графическая модель ситуационной задачи

Задание 2. Заполните пропуски:

- В треугольнике: 1) против _____ стороны лежит больший угол;
2) обратно, против большего угла лежит _____ сторона.

Задание 3. Запишите в ответе (рисунок 2):

- а) большую сторону треугольника ABC _____.
б) больший угол треугольника FDE _____

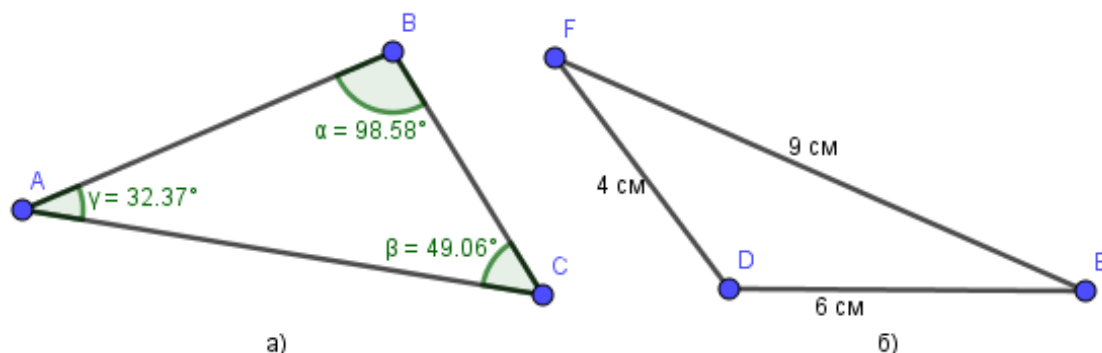


Рис. 2. Треугольники ABC и FDE

Задание 4. Изобразите треугольник ABC, у которого:

- а) $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, определите меньшую сторону треугольника;
б) $\angle A = \angle B$, $\angle C = 120^\circ$, определите большую сторону треугольника;
в) $AB = 3$, $BC = 5$, $AC = 7$, определите больший угол треугольника;
г) $AB = 4$, $BC = 5$, $AC = 6$, определите меньший угол треугольника;

Задание 5. Дано: $\triangle MOC$, $M-K-C$ $KM = OM$ (рисунок 3).

Доказать: а) $\angle 1 > \angle 3$ б) $\angle MOC > \angle 3$

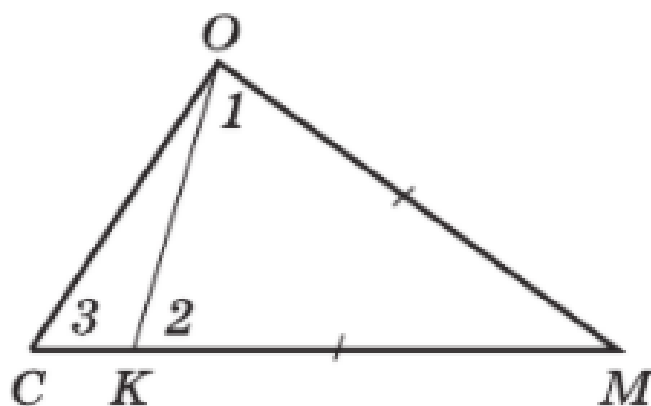


Рис. 3. Иллюстрация к заданию 5

Задание 6. Заполните пропуски в доказательстве теоремы, заданном в виде «Утверждения – Обоснования» (таблица 2):

а) Дано: $\triangle ABC$, $AB > AC$ (рисунок 4). Доказать: $\angle C > \angle B$

б) Дано: $\triangle ABC$, $\angle C > \angle B$. Доказать: $AB > AC$

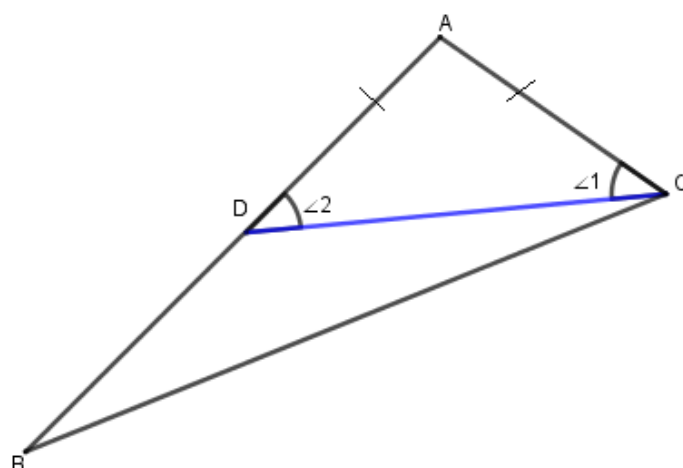


Рис. 4. Чертеж для доказательства изучаемой теоремы

Таблица 2

*Доказательство теоремы о соотношении между углами
и сторонами треугольника*

Утверждения	Обоснования
а) 1. AC	по построению
2. $AD <$	из утверждения 1
3. $D \in$	из утверждения 2
3. $\angle 1$ часть $\angle C$	из утверждений и
4. $\angle C \angle 1$	из утверждения 4
5. $\angle 2$ – для $\triangle BDC$	по чертежу
6. $\angle 2 >$	из утверждения 5
7. $\angle 1 = \angle 2$	по утверждению 1 и
8. $> \angle B$	из утверждений 4, 6, 7
б) 1. $\angle C > \angle B$	по

2. $AC =$	по предположению
3. $\triangle ABC$ -равнобедренный	по равнобедренного треугольника
4. $\angle C =$	пункт 4 противоречит пункту _____
5. $\angle C < AC$	по предположению
6. $\angle C > \underline{\hspace{1cm}}$	из утверждения 5 и по теореме (против большей стороны лежит больший угол)
7. $AB > AC$	пункты __, __ противоречат пункту 1

Карточка №2

Задание 1. В треугольнике ABC угол C тупой, K – произвольная точка на стороне AC . Докажите, что $BK < AB$.

Задание 2. Дано: $\triangle ABK$ – равнобедренный, BK – основание треугольника, его периметр равен 29 см, разность двух сторон равна 5 см, при этом один из его внешних углов – острый. Найдите длину боковой стороны AB и основания BK (рисунок 5).

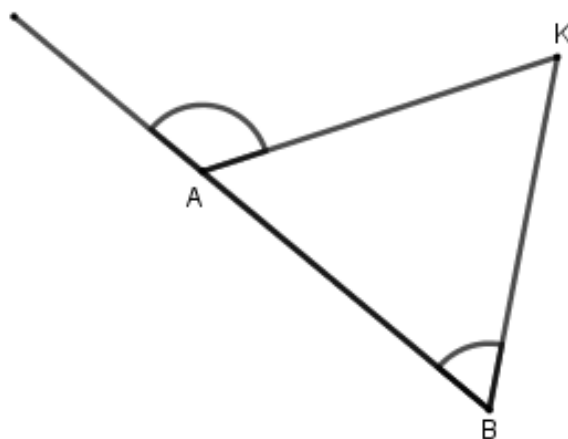


Рис. 5. Иллюстрация к заданию 2 карточки №2

Задание 3. В треугольнике ABC , проведены медиана и высота из вершины угла B . Докажите, что медиана больше или равна высоте (рисунок 6).

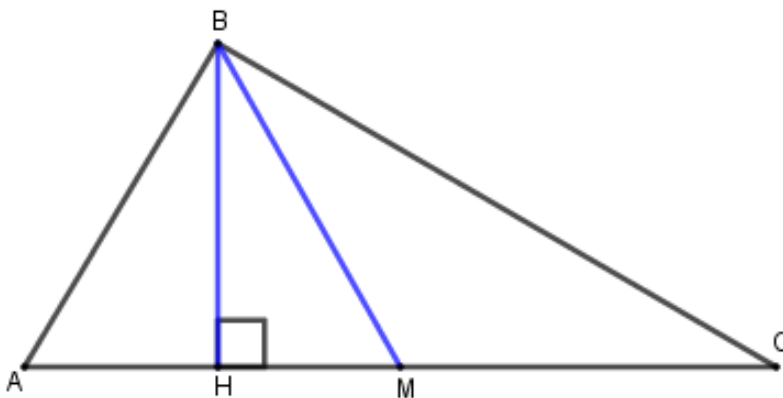


Рис. 6. Иллюстрация к заданию 3 карточки №2

Таким образом, использование интерактивных технологий способствует повышению мотивации на достижение высокого результата учащимися. Технология модульного обучения позволит в полной мере организовать среду для усвоения теоремы курса геометрии и способствует установлению связей с ранее изученными теоремами.

Список литературы

1. Бариленко И.А. Перспективы применения педагогической технологии модульного обучения / И.А. Бариленко // Язык и культура. – 2022. – №57. – С. 157–180.
2. Саранцев Г.И. Методика обучения математике: методология и теория: учебное пособие для студентов бакалавриата высших учебных заведений по направлению «Педагогическое образование» / Г.И. Саранцев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – 291 с.

Шестакова Мария Николаевна – студентка 5 курса физико-математического факультета ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева», Саранск, Россия.

Сарванова Жанна Александровна – канд. пед. наук, старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева», Саранск, Россия.
