

Урок обобщения и систематизации знаний и умений

Предмет: геометрия

Учитель: Кузикова Мария Владимировна

Класс: 9б

Тема урока: Решение треугольников

Дидактическая цель: способствовать формированию УУД в процессе обобщения и систематизации знаний и умений средствами формирующего обучения, системы заданий для самостоятельной работы учащихся с использованием ИКТ.

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний и умений

Планируемые результаты:

Предметные :

- знать теоремы синусов и косинусов;
- знать три типа задач по теме;
- уметь находить неизвестные стороны и углы треугольника;
 - применять теоремы синусов, косинусов к решению задач;

Метапредметные :

познавательные:

- анализировать, сравнивать, сопоставлять;
- обобщать, делать выводы;

коммуникативные:

- уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;
- уметь выслушивать других;
- уметь аргументировать свою точку зрения;

регулятивные:

- уметь определять цели деятельности, составлять планы деятельности в соответствии с поставленными задачами;
- уметь осуществлять самоконтроль, самооценку и самокоррекцию собственной учебной деятельности
- контролировать время в процессе деятельности на уроке

Личностные:

- готовность и способность к самостоятельной ответственной учебной деятельности..

Методы: частично-поисковый, репродуктивный

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальная, фронтальная.

Средства обучения:

1. Геометрия. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов--М. Просвещение, 2010 г.
2. Рабочие тетради.
3. Мультимедийное сопровождение.

4. Письменно-чертежные принадлежности.
5. Дидактический раздаточный материал.
6. Программа Plickers (приложение для молниеносной оценки знаний)
7. Материалы открытого банка заданий ОГЭ «Математика», сайт: <http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php>

Ход урока (технологическая карта урока)

<i>Этапы урока обобщения и систематизации знаний и умений</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность учащихся</i>	<i>Задания для учащихся, которые обеспечивают достижение планируемых результатов</i>	<i>Результат</i>
1. Орг. момент 1 мин.	Приветствует учащихся. Создаёт позитивный настрой. Предлагает проверить готовность рабочих мест.	Приветствуют учителя. Проверяют готовность рабочего места	-	Умеют организовать рабочее место.
2. Целеполагание и мотивация. 2 мин.	Создает условия для выработки у учащихся на лично значимом уровне внутренней готовности выполнения нормативных требований учебной деятельности.	Осознают потребность включения в деятельность. Осознают требования к ученику со стороны учебной деятельности. Осознают тематические рамки учебной деятельности на уроке.	-Сегодня на уроке вы обобщите знания по теме «Решение треугольников» и решите задачи в формате ОГЭ («надо») -Каждый из вас покажет, как научился решать треугольники. Поднимите руку, кто считает, что хорошо решает треугольники (дети поднимают руки) («могу») -Молодцы! Хорошо! Каждый из вас на уроке будет работать с «Листом достижений» (слайд2)	Умеют определять цели деятельности, составлять планы деятельности в соответствии с поставленными задачами.

			По результатам урока каждый может получить 30-37 б.-«5», 22-29 б.-«4», 11- 21 б.- «3» («хочу»)	
3. Актуализация. 7 мин.	Дает задание (вопросы) для актуализации и фиксации знаний, умений, навыков, достаточных для обобщения и систематизации знаний и умений на уроке	Выполняют задание (воспроизводят и фиксируют знания, умения и навыки, достаточные для обобщения и систематизации знаний и умений); активизируют соответствующие мыслительные операции (анализ, обобщение) и познавательные процессы (внимание, память и т.д.).	Задание 1: Ответьте на вопросы теста. -Выберите верный вариант ответа из предложенных и поднимите карточку выбранной буквой вверх , каждый верный ответ оценивается баллами от 1 до 2. Всего за первое задание можно получить 8 баллов. (Приложение 2 «Вопросы теста») (слайды 3,4,5,6,7) -Посмотрите на результаты теста (Программа Plickers) -Отметьте, пожалуйста, успешность выполнения задания 1 в «Листе достижений» в соответствии с критериями оценивания выполнения задания (Приложение 1 «Лист достижений») -Какой вопрос вызвал наибольшее затруднение? (Отвечают) -Давайте вспомним формулировку теоремы синусов и косинусов	Знают формулировки теорем синусов и косинусов. Умеют осуществлять самоконтроль, самооценку и самокоррекцию собственной учебной деятельности.
4. Систематизация и обобщение 7 мин.	Предлагает учащимся задания на обобщение темы. С помощью теорем синусов и косинусов частичное решение задач и последующую проверку по эталону.	С помощью теорем синусов и косинусов решают задачи, вставляя пропущенные слова и числа, определяют тип задачи	Задание: 2 (Слайд 8) -Вам необходимо дополнить решение задач, вставляя пропущенные слова или числа и определить тип задачи. Для выполнения работы 5 минут (Приложение 3 «Задание 2») -ваше время истекло, проверим решение задач по эталону на слайде (Слайд 9) Критерии оценивания:	Умеют применять теоремы синусов и косинусов к решению задач, умеют определять тип задачи. Умеют контролировать время в процессе деятельности на уроке. Умеют осуществлять самоконтроль,

			<p>без ошибок-3 балла за задачу, 1 ошибка – 2 балла за задачу, 2 ошибки – 1 балл за задачу, более 2 ошибок – 0 баллов. (на доске)</p> <p>Отметьте, пожалуйста, успешность выполнения задания 2 в «Листе достижений» в соответствии с критериями оценивания выполнения задания (Приложение1 «Лист достижений»)</p> <p>Поднимите руку, кто выполнил задание без ошибок? Молодцы! У кого 1,2 ошибки? Проанализируйте причину ошибки(ошибка в вычислениях, в применении теоремы синусов и косинусов)</p>	<p>самооценку и самокоррекцию собственной учебной деятельности.</p> <p>Умеют ясно, логично и точно излагать свою точку зрения; выслушивать других; аргументировать свою точку зрения.</p>
<p>5.Применение учебного материала в знакомой</p> <p>7 мин</p>	<p>Предлагает учащимся самостоятельно выполнить несколько типовых заданий на решение треугольников из базы ФИПИ ОГЭ 2020 и одно новое из открытого банка заданий ОГЭ-2020</p> <p>Контролирует выполнение заданий. Осуществляет индивидуальный контроль, выборочный контроль.</p>	<p>Выполняют задания на решение треугольников из базы ФИПИ ОГЭ 2020.</p>	<p>-А сейчас вам предлагается выполнить несколько заданий в формате ОГЭ. Среди них два задания являются типовыми, за каждую правильно решённую задачу вы сможете получить 3 балла (приложение 4 «Задание 3»):</p> <p>Задание 3: (слайд 10)</p> <p>А. В треугольнике ABC найдите длину стороны AC, если известны угол A, угол B, и сторона BC</p> <p>Б. В треугольнике ABC найдите $\cos \angle ABC$, если известны длины всех сторон треугольника.</p> <p>- А сейчас проверим правильность выполнения задания. (слайды 11 и 12) Выберите верный вариант ответа из предложенных и поднимите карточку выбранной буквой вверх, каждый верный ответ оценивается 3 баллами. Всего за третье задание можно получить 6 баллов.</p>	<p>Умеют применять теоремы синусов и косинусов к решению задач.</p> <p>Умеют сравнивать и обобщать информацию, находить неизвестные стороны и углы треугольника.</p> <p>Умеют контролировать время в процессе деятельности на уроке.</p> <p>Умеют осуществлять самоконтроль, самооценку и самокоррекцию</p>

<p><i>и новой учебных ситуациях.</i></p> <p>5 мин.</p>			<p>-Посмотрите на результаты выполнения задания (Программа Plickers)</p> <p>Отметьте, пожалуйста, успешность выполнения задания 3 в «Листе достижений» в соответствии с набранными баллами. (Приложение1 «Лист достижений»)</p> <p>Задание 4: (слайд 13)</p> <p>-А сейчас решение треугольников применим к задаче на окружность.</p> <p>В треугольнике ABC найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника, если известен угол C и сторона AB. Время выполнения- 4 минуты (Приложение 4 «Задание 4»)</p> <p>- время вышло, проверьте правильность выполнения задания по эталону. (Слайд 13)</p> <p>Если вы верно решили задачу, то получаете 5 баллов; за неверный ответ- 0 баллов.</p> <p>-Отметьте, пожалуйста, успешность выполнения задания 4 в «Листе достижений» в соответствии с полученным результатом.</p> <p>У кого результат 5 баллов? В чем причина затруднений? (сложно применить теорему косинусов в решении задачи на окружность)</p>	<p>собственной учебной деятельности.</p>
--	--	--	---	--

<p>6. Проверка уровня обученности</p> <p>7 мин.</p>	<p>Предлагает составить план решения задачи ОГЭ из второй части, где используются теоремы синусов и косинусов.</p>	<p>Учащиеся составляют план решения задачи ОГЭ из второй части, где используются теоремы синусов и косинусов</p>	<p>Задание 5: (Слайд 14)</p> <p>-составьте план решения задачи ОГЭ из второй части, где используются теоремы синусов и косинусов для нахождения радиуса окружности:</p> <p>Точки М и N лежат на стороне АС треугольника АВС на расстояниях соответственно 4 и 15 от вершины А. Найдите радиус окружности, проходящей через точки М и N и касающейся луча АВ, если $\cos \angle BAC = \sqrt{15}/4$. На выполнение задания 5 минут. (приложение 4 «Задание 5»)</p> <p>- Проверим составленные планы по образцу на слайде, за каждый правильный пункт плана вы получаете 2 балла (max -10 баллов). (Слайд 15)</p> <p>-Кто набрал 10 баллов? Молодцы!</p> <p>- Зафиксируйте успешность выполнения задания 5 в «Листе достижений» в соответствии с критериями оценивания.</p> <p>Тем, кто набрал менее 10 баллов необходимо повторить теоремы синусов и косинусов.</p>	<p>Умеют применять теоремы синусов, косинусов к решению задач.</p> <p>Умеют контролировать время в процессе деятельности на уроке. Умеют ясно, логично и точно излагать свою точку зрения; выслушивать других; аргументировать свою точку зрения. Умеют осуществлять самоконтроль, самооценку и самокоррекцию собственной учебной деятельности.</p>
<p>7.Рефлексия.</p> <p>2 мин.</p>	<p>Организует самооценку и рефлексии учебной деятельности учащихся на уроке.</p>	<p><i>Учащиеся определяют результаты своей учебной деятельности, фиксируют количество баллов в Листе</i></p>	<p>-А сейчас оцените результаты своей деятельности в «Листе достижений» по количеству набранных вами баллов за выполнение пяти заданий по ходу урока.</p> <p>-Соотнесите баллы с отметкой.</p>	<p>Умеют осуществлять самооценку собственной учебной деятельности.</p>

		<i>достижений и соотносят с отметкой</i>	-Поднимите руку, кто набрал количество баллов, соответствующее отметке «5», кто-«4».-Молодцы!	
8.Информация о домашнем задании. 2 мин.	Предлагает домашнее задание с элементами выбора	<i>Выбирают вариант домашнего задания.</i>	-Выберите вариант и запишите домашнее задание: А. Типовые задачи 1 и 2 для тех, у кого возникли затруднения при выполнении самостоятельного задания №3 на уроке. Б. Решить задачу 3 из второй части ОГЭ по составленному плану для тех, у кого возникли затруднения при выполнении заданий №4,5. А+Б вариант задания для тех, у кого возникли затруднения при выполнении заданий №3,4,5 (Слайд 16) (Приложение 5)	Умеют осуществлять самооценку и самокоррекцию собственной учебной деятельности. Умеют определять цели деятельности, составлять планы деятельности.

Приложение 1: Лист достижений

Лист достижений ученика(цы) 9б класса

Баллы за решение			
------------------	--	--	--

Задание №1:

Номер вопроса	1 (1б.)	2 (1б.)	3 (2б.)	4 (2б.)	5 (2б.)	Итого (max 8б.)
Баллы за ответ						

Задание №2:

Номер задачи	1 (1-3б.)	2 (1-3б.)	Итого (max 6б.)
--------------	-----------	-----------	-----------------

Задание №3:

А: Решение верно _____ (3 б.)

Решение неверно _____ (0 б.)

Б: Решение верно _____ (3 б.)

Решение неверно _____ (0 б.)

Итого: _____ (max 6б.)

Задание №4:

Решение верно _____ (5 б.)

Решение неверно _____ (0 б.)

Задание №5:

План решения задачи:

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

Итого: _____ (max 10 б.)

Подведём итог:

30-37 баллов соответствует отметке «5»

22-29 баллов соответствует отметке «4»

11-21 балла соответствует отметке «3»

Менее 11 баллов соответствует отметке «2»

Моя отметка:

Приложение 2: Вопросы теста

1. Какие из следующих утверждений верны? (знание-1балл)

- A) Стороны треугольника пропорциональны косинусам противолежащих углов.
- B) Стороны треугольника обратнопропорциональны синусам противолежащих углов.
- C) Стороны треугольника пропорциональны синусам противолежащих углов.
- D) Стороны треугольника пропорциональны синусам прилежащих углов.

2. Какие из следующих утверждений верны? (знание-1балл)

- A) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла.
- B) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла между ними.
- C) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения всех сторон.
- D) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без утроенного произведения этих сторон на косинус угла между ними.

3. Для треугольника ABC справедливо равенство: (понимание-2балла)

- A) $AB^2 = BC^2 + AC^2 - 2BC \cdot AC \cdot \cos BCA$
- B) $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos ABC$
- C) $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos CAB$

4. В треугольнике ABC известны длины сторон AB и BC. Чтобы найти сторону AC, необходимо знать величину: (понимание-2балла)

А) угла А;

В) угла В;

С) угла С;

5. Для треугольника MNK справедливо равенство: (понимание-2балла)

А) $MN \cdot \sin M = NK \cdot \sin K$;

В) $MN \cdot \sin K = NK \cdot \sin M$;

С) $MN \cdot \sin N = NK \cdot \sin K$;

Приложение 3: Задание №2:

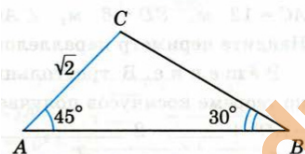
1. Дано: $\triangle ABC$, $AC = \sqrt{2}$ см, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. Найти: BC.

Решение:

По теореме $\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$,

значит, $BC = \frac{AC \cdot \sin A}{\sin B} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{\sin 30^\circ} = 4$ см.

Ответ: BC = 4 см.



2. В треугольнике $\triangle ABC$ известно, что $AB=6$, $BC=7$, $AC=8$. Найдите $\cos \angle ABC$.

Решение:

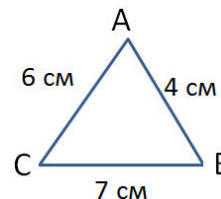
По теореме $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos \angle A$.

$7^2 = 6^2 + 8^2 - 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \cos \angle A$.

$$\cos \angle A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2 \cdot AB \cdot AC}$$

$$\cos \angle A = \frac{6^2 + 8^2 - 7^2}{2 \cdot 6 \cdot 8} = \frac{36 + 64 - 49}{96} = \frac{51}{96} = \frac{17}{32}$$

Ответ: $\cos \angle A = \frac{17}{32}$.



Приложение 4:

Задание №3:

А: В треугольнике ABC угол А равен 45° , угол В равен 30° , $BC = 6\sqrt{2}$. Найдите AC.

Б: В треугольнике ABC известно, что $AB=5$, $BC=7$, $AC=9$. Найдите $\cos \angle ABC$.

Задание №4:

В треугольнике ABC угол C равен 60° , $AB=12\sqrt{3}$ см. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Задание №5:

Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 4 и 15 от вершины A. Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB, если $\cos\angle BAC = \frac{\sqrt{15}}{4}$.

Приложение 5: Выберите вариант и запишите домашнее задание:

А: 1) В треугольнике ABC угол A равен 60° , угол B равен 45° , $BC=5\sqrt{6}$. Найдите AC.

2) В треугольнике ABC известно, что $AB=3$, $BC=8$, $AC=7$. Найдите $\cos\angle ABC$.

3) В треугольнике ABC угол C равен 60° , $AB=10\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Б: Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 18 и 22 от вершины A. Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB, если $\cos\angle BAC = \frac{\sqrt{11}}{6}$.