

Структура и ход урока

Этап урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Время (в мин)	Формируемые УУД
1. Организационный этап	Создать благоприятный психологический настрой на работу	Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.	Включаются в деловой ритм урока.	1	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Регулятивные: организация своей учебной деятельности Личностные: мотивация учения
2. Актуализация знаний	Актуализация опорных знаний и способов действий.	Организация устного счета и повторения основных типов задач.	Участвуют в работе по повторению: в беседе с учителем отвечают на поставленные вопросы.	3	Познавательные: структурирование собственных знаний. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Личностные: оценивание усваиваемого материала.
3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.	Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока.	Мотивирует учащихся, вместе с ними определяет цель урока; акцентирует внимание учащихся на значимость темы.	Записывают дату в тетрадь, определяют тему и цель урока.	4	Познавательные: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. Личностные: самоопределение. Регулятивные: целеполагание. Коммуникативные: умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.

4. Применение знаний и умений	Показать разнообразие задач, решаемых с помощью определения тригонометрических функций.	Организация и контроль за процессом решения задач.	Работают индивидуально над поставленными задачами.	15	Познавательные: формирование интереса к данной теме. Личностные: формирование готовности к самообразованию. Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.
5. Физкультминутка	Смена деятельности.	Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку учащихся.	Учащиеся сменили вид деятельности и готовы продолжить работу.	2	
6. Решение задач.	Показать разнообразие задач, решаемых с помощью определения тригонометрических функций.	Организация и контроль за процессом решения задач.	Групповая работа	10	Познавательные: формирование интереса к данной теме. Личностные: формирование готовности к самообразованию. Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.
7. Применение знаний и умений в новой ситуации	Показать разнообразие задач.	Выявляет качество и уровень усвоения знаний, а также устанавливает причины выявленных	Учащиеся анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения и	6	Личностные: формирование позитивной самооценки Коммуникативные: Регулятивные: умение самостоятельно адекватно

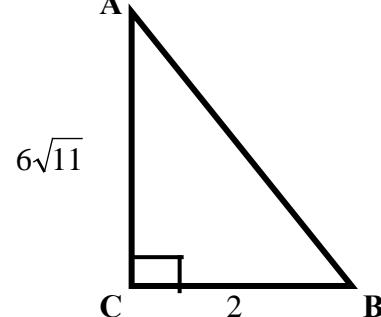
		ошибок.	обсуждают правильность решения задач.		анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые корректизы.
8. Рефлексия (подведение итогов урока)	Дать количественную оценку работы учащихся	Подводит итоги работы групп и класса в целом.	Учащиеся высказываются о том насколько понятна тема урока.	3	Регулятивные: оценивание собственной деятельности на уроке
9. Информация о домашнем задании	Обеспечение понимания детьми содержания и способов выполнения домашнего задания	Дает комментарий к домашнему заданию	Учащиеся записывают в дневники задание.	1	

Ход урока

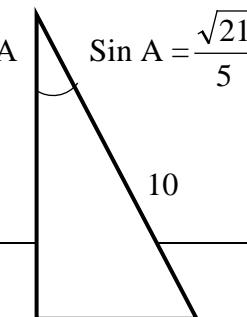
Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учеников
1. Организационный этап	<p><i>Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку.</i></p> <p>Однажды Сократ, окруженный учениками, поднимался к храму. Навстречу им спускалась известная афинская гетера: «Вот ты гордишься своими учениками, Сократ, - улыбнулась она ему, - но стоит мне легонько поманить их, как они покинут тебя и пойдут вслед за мной». Мудрец же ответил так: «Да, но ты зовешь их вниз, в теплую веселую долину, а я веду их вверх, к неприступным чистым вершинам».</p> <p>Вот и мы с вами сегодня должны подняться на одну ступеньку вверх, «преодолевая» задачи, которые будут рассматриваться на уроке.</p>	<i>Учащиеся слушают учителя.</i>

	Откройте тетради, запишите число, классная работа.	
2. Актуализация знаний	<p>Устный счет: Запишите номера верных утверждений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смежные углы равны. 2. Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой. 3. Один из углов треугольника всегда не превышает 60°. 4. Треугольник со сторонами 1; 2; 4 не существует. 5. Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов. 6. Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90°. 7. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен разности квадратов катетов. 8. Тангенс острого угла прямоугольного треугольника равен отношению прилежащего катета к противолежащему. 9. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна катету, деленному на синус угла, противолежащего этому катету. <p>- Проверьте правильность выполнения задания. <i>Учащиеся выполнившие все задания правильно получают поощрительные баллы.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Что нужно было сделать для того, чтобы справиться с заданием? - Почему так много ошибок допустили при выполнении задания? 	<p><i>Учащиеся устно выполняют предложенные задания. Записывают ответы в тетрадь.</i></p> <p>Ответ. 3; 4; 5; 9</p> <p><i>Самопроверка.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Внимательно прочитать задание. - Вспомнить соответствующую теорию: определение, теорему, свойство. - Сделать рисунок, запись. - Не внимательно читали задание. - Забыли теорию.

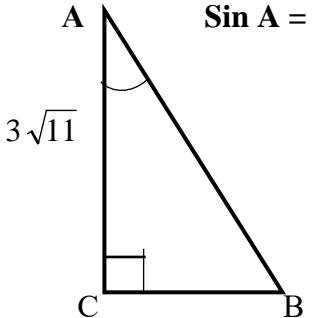
<p>3. Сообщение темы урока.</p>	<p>- Чем же мы с вами будем заниматься сегодня на уроке? Посмотрите на задания, которые вы выполняли. О чём пойдет речь на уроке?</p> <p>Тема нашего урока: «Прямоугольный треугольник».</p> <p>Наша задача вспомнить все, что мы знаем о треугольниках.</p> <p>Наша цель на уроке – повторить все, что мы изучали о прямоугольном треугольнике. Вспомнить свойства прямоугольного треугольника, теорему Пифагора, определение синуса, косинуса и тангенса. Тренироваться в применении теории к решению задач.</p>	<p>- <i>Продолжим повторять тему «Треугольники», «Прямоугольный треугольник»</i></p> <p><i>Формулируют тему и цель урока. Записывают в тетради дату и тему урока.</i></p>
<p>4. Работа по теме урока.</p>	<p>- Сначала, повторим теорему о соотношении между углами и сторонами треугольника (стр. 72) и следствия из нее.</p> <p>- А теперь, вспомним свойства прямоугольного треугольника. (стр.76)</p> <p>На странице 130 учебника или в тетради с теорией найдите теорему Пифагора.</p> <p>На странице 156 учебника найдите определение синуса, косинуса, тангенса.</p> <p>- Расскажите правило.</p> <p><i>Вернемся к заданиям, которые выполняли и проанализируем их с точки зрения теории.</i></p> <p>Очень часто наблюдается такая картина: получив задачу, ученик делает вывод, что он не знает, как решается данная задача и, конечно, ее не решает. Сегодня мы с вами еще раз поговорим о том, как надо решать задачи, отвечать на поставленные вопросы, что очень важно при подготовке к ГИА. Рассмотрим несколько задач.</p>	<p><i>Учащиеся открывают учебники и ищут свойства. Затем 1 ученик читает вслух. Ответы детей.</i></p>

	<p>Фронтальная работа с классом.</p> <p>1. Катеты прямоугольного треугольника равны $6\sqrt{11}$ и 2. Найдите синус наименьшего угла прямоугольного треугольника.</p> <p>- Прочитайте задачу. О какой геометрической фигуре идет речь в задаче?</p> <p>- Сделайте чертеж.</p> <p>- Какие элементы треугольника известны?</p> <p>- Какой из них больше?</p> <p>- Расставьте данные задачи на рисунке.</p> <p>- О чем спрашивают в задаче?</p> <p>- Что надо знать, чтобы ответить на вопрос задачи?</p> <p>- Как выяснить какой из углов треугольника меньший?</p> <p>- Можно посмотреть эту теорему на стр. 72 учебника.</p> <p>- Кто может ответить на вопрос: какой угол треугольника является наименьшим?</p> <p>- Как найти синус этого угла?</p> <p>- Все ли известно в этом отношении?</p> <p>- Как найти гипотенузу прямоугольного</p>	<p>Разбирают задания под руководством учителя.</p> <p>- О прямоугольном треугольнике.</p>  <p>- Катеты.</p> <ul style="list-style-type: none"> - $6\sqrt{11}$ - Найти синус меньшего угла. - Определение синуса острого угла. - Какой из углов меньший. - Вспомнить теорему о соотношении между сторонами и углами треугольника. <p>- Угол А, т. к. он лежит напротив меньшего катета.</p> <ul style="list-style-type: none"> - По определению $\sin A = \frac{CB}{AB}$. - Нет. Неизвестна гипотенуза AB. - По теореме Пифагора.
--	---	--

	<p>треугольника? - Запишите решение задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Посмотрите ещё раз на решение задачи. Какие у вас остались вопросы по её решению? - Что же надо делать, чтобы решить задачу? <p>Вывод:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выделить темы, имеющие место в задании. 2. Найти в учебнике, справочной литературе сведения по данной теме. Повторить, выучить. <p>Помнить! Нельзя решить задачу, не зная свойств, определений понятий, которые указаны в задаче.</p> <p>Решите самостоятельно задачу №2227 из сборника «3000 задач». <i>(Все решают на месте. 1 человек у доски. Через 5-7 минут проверяем).</i></p> <p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 10$, $\sin A = \frac{\sqrt{21}}{5}$. Найти AC.</p>	<p>Решение. По теореме Пифагора: $AB^2 = AC^2 + BC^2$ $AB^2 = (6\sqrt{11})^2 + 2^2 = 36 \cdot 11 + 4 = 396 + 4 = 400$ $AB = 20$</p> <p>Значит, $\sin A = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 0.1$</p> <p>Ответ: 0,1</p>
--	--	---

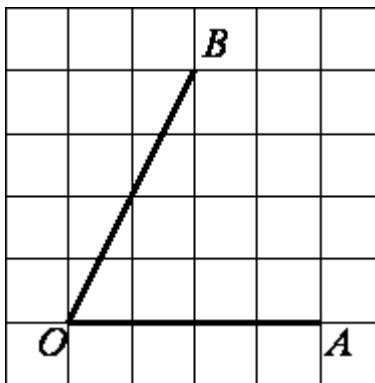


	<p>- Сравните эти две задачи. Что о них можно сказать? - Какие теоретические знания мы использовали в решении этих задач?</p>	 <p>С В</p> <p>По определению: $\sin A = \frac{BC}{AB}$; $\frac{\sqrt{21}}{5} = \frac{BC}{10}$; $BC = \frac{10 \cdot \sqrt{21}}{5} = 2\sqrt{21}$.</p> <p>По Теореме Пифагора: $AC^2 = AB^2 - BC^2$ $AC^2 = 100 - 4 \cdot 21 = 100 - 84 = 16$ $AC = 4$ Ответ: 4</p> <p>- Эти задачи обратные. - Определение синуса острого угла и теорему Пифагора.</p>
Физкультминутка	<p>5. Физкультминутка <i>Давайте немного отдохнем.</i> Положите ручки, сядьте поудобней, опустите руки. -Поворот головы вправо, влево (6 - 8 раз) - Не поворачивая головы посмотрите (поворот глаз) вправо – влево (6-8 раз) - круговые движения плечами (6-8 раз) -Поднимите руки вверх и потянитесь. <i>Продолжаем работать.</i></p>	<i>Учащиеся поднимаются с мест, повторяют действия за учителем.</i>
	<p>Работа в группах. №2231 из сборника «3000 задач». В треугольнике ABC угол C равен 90°, $\sin A = 0,1$, $AC = 3\sqrt{11}$. Найдите AB.</p> <p>Дети решают задачу в группах. Когда решение</p>	Решение.

	<p>найдено 1 ученик показывает и объясняет его на доске.</p> <p>Работа с классом.</p>	 <p>Sin A = 0.1</p> <p><u>1 способ.</u></p> <p>По определению $\sin A = \frac{BC}{AB}$.</p> <p>Тогда $\frac{BC}{AB} = 0,1$; $BC = 0,1AB$ или $AB = 10 BC$.</p> <p>Пусть $BC = x$, тогда $AB = 10x$</p> <p>По теореме Пифагора $AB^2 = AC^2 + BC^2$</p> $100x^2 = 99 + x^2$ $99x^2 = 99$ $x^2 = 1$ $x = 1; x = -1$ <p>$BC = 1$; $AB = 10$</p> <p>Ответ: 10</p>
--	--	--

Задание.

Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



- С чего в первую очередь начать решение задачи?
- Какие вопросы вы должны себе задать?
- Как получить прямоугольный треугольник на рисунке?
- Откуда взять значения катетов?
Решите задачу. 1 ученик у доски.

Дополнительная задача.

В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $20\sqrt{3}$, а сторона AB равна 40. Найдите $\cos B$.

-Что такое тангенс?

Тангенсом **острого угла прямоугольного треугольника** называется отношение противолежащего катета к прилежащему

- Достроить на рисунке.
- Посчитать клеточки.

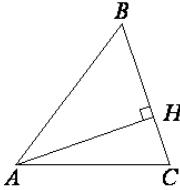
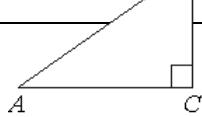
Решение.

$$\operatorname{Tg} AOB = \frac{4}{2} = 2$$

Ответ: 2

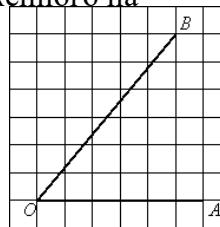
Решение.

Рассмотрим прямоугольный треугольник

		<p>ABH. По определению $\cos B = \frac{BH}{AB}$.</p> <p>По теореме Пифагора: $BH^2 = AB^2 - AH^2$ $BH^2 = 1600 - 400 \cdot 3 = 400$ $BH = 20$</p> $\cos B = \frac{20}{40} = \frac{1}{2} = 0,5$ <p>Ответ: 0,5</p>
Этап подведения итогов. Домашнее задание.	<p>Наш урок подходит к концу. Давайте вспомним какие цели вы ставили на сегодняшний урок. Достигли мы их? Давайте обсудим: какие задачи вызвали у вас затруднения и почему? Итак, вы сегодня учились решать задачи. Скажите, что вы должны сделать, чтобы задача стала понятной?</p> <p>Домашнее задание.</p> <p>Задание №05DCAB</p> <p>В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $20\sqrt{3}$, а сторона AB равна 40. Найдите $\cos B$.</p> <p>Задание №07F434</p> <p>В треугольнике ABC угол C равен 90°, $\sin A = 0,75$, $AC = \sqrt{7}$. Найдите AB.</p> 	<p>Учащиеся анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения и обсуждают правильность решения задач.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выделить темы, имеющие место в задании. 2. Найти в учебнике, справочной литературе сведения по данной теме. Повторить, выучить. <p>Помнить!</p> <p>Нельзя решить задачу, не зная свойств, определений понятий, которые указаны в задаче.</p>

Задание №0418F9

Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Задание №05D5F0

Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и $\sqrt{1}$. Найдите синус наименьшего угла этого треугольника.

Задание №072CFE

На клетчатой бумаге с размером клетки

$1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.

Или № 2224; 2232; 2240; 1878

Выучить теорию. Повторить свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенную из

вершины прямого угла.

