






Предмет	Алгебра
Учитель	Маукешева Менсулу Бурангалиевна
Школа, класс	ЗКО, г. Уральск, Мичуринская СОШ-сад, 9 класс
Тема урока	Основные тригонометрические тождества



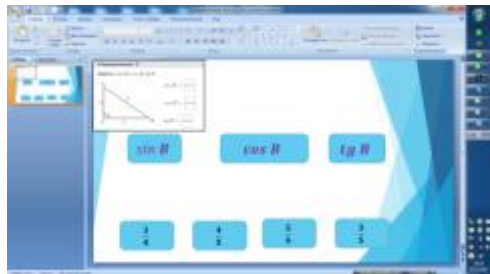
План-конспект урока

Неделя	День 1.02.17	Урок № 59	
Общая цель:	<ul style="list-style-type: none"> - научить использовать тригонометрические тождества, чтобы найти неизвестные значения тригонометрических функций; - использовать тригонометрические тождества, чтобы доказать другие тождества, развивать технику вычислений, логическое мышление, интерес к изучаемой теме и к предмету в целом, осуществлять межпредметную связь; - осуществлять трудовое воспитание, уважение к мнению собеседника, умение слушать другого говорящего, воспитывать грамотно выражать свою мысль. 		
Ожидаемый результат:	<p>Знает основные тригонометрические тождества. Знает определения тригонометрических функций. Знает теорему Пифагора. Умеет связать знания по геометрии и алгебре. Умеет применять их при решении примеров на нахождение других тригонометрических функций. Умеет применять при доказательстве тождеств.</p>		
Тип урока:	Комбинированный с применением элементов 7 модулей, Полиязычия в обучении и ресурсов BilimLand.kz , ресурсы: iTest.kz, Видеоколлекция. Математика, Телевизионные передачи. (Большие люди, о Пифагоре); Начальная математика (Математика 5, Обыкновенные десятичные дроби.6.13.3 Денежные единицы- Дополнительные задачи. Упр. 5)		
Задания:	Карточки с заданиями- пазлы, Упр. 1,2,4, 15,16,17 А3 с заданиями и чистые А3 и А2 для постера		
Источники, оснащение и оборудование, ресурсы:	<p>BilimLand.kz: Видеоколлекция + iTest.kz + Начальная математика+ +Телевизионные передачи. Компьютер, проектор, экран, ноутбуки, планшет, смартфоны, маркеры, А4, магнитки, стикеры, карточки для светофора, ватманы для постера, Ромашка Блума, листы оценивания, критерии оценивания светофора и заданий iTest.kz, эмблемы для учащихся с названиями групп, бэйджики, макеты для названия групп</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;">    </div>		
Ход урока:			
Этапы урока	Действия учителя	Ресурсы и модули	Действия учеников

<p>Вводная часть 2 мин</p>	<p>1. Орг.момент.</p> <p>Здравствуйтесь, ребята! Сегодня 1 день февраля- последнего зимнего месяца и я уверена вы его успешно проведете! Для дальнейшей работы необходимо разделить на группы.</p> <p>Деление на группы</p>  	<p>BilimLand.kz</p> <p>эмблемы</p> <p>Модуль Новые подходы, Групповая работа Вовлечение всех</p>	<p>Учащиеся приветствуют учителя.</p> <p>Выбирают стикеры Читают название эмблемы ресурсов сайта и садятся за соответствующий стол</p>
	<p>Положите ручки у того ученика, кого вы выбираете лидером группы</p> <p>В группе BilimLand.kz выбран лидером-.... В группе iTest.kz выбран лидером -..... В группе iMektep.kz выбран лидером -.....</p> <p>Лидеры выполняют оценивание членов группы в листах оценивания по критериям, которые лежат на столах</p> <p>Необходимо повторить правила</p> <p>Правила работы в группе</p>	<p>Модуль "Новые подходы в преподавании и обучении"</p> <p>Групповая работа Вовлечение всех</p>	<p>Выполняют т. е. выбирают лидера</p> <p>Читает Маржан</p>
<p>3 мин</p>	<p>2. Психологический настрой.</p> <p>О, математика, земная! Гордись, Прекрасная собой, Ты всем наукам мать родная И дорожат они тобой. В веках овеяна ты славой Светило всех земных светил Тебя царицей величавой Недаром Гаусс окрестил!</p> <p>Ребята! Сегодня мы снова на уроке математики т. е. алгебры. Прочитайте, пожалуйста тему урока и наш девиз</p> <p>Тема урока: Основные тригонометрические тождества. Негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктер. The main trigonometry identities.</p> <p>Наш девиз урока:</p> <p>BilimLand, iTest, iMektep.kz</p>	<p>Модуль "Новые подходы в преподавании и обучении"</p> <p>Создание коллаборативной среды</p> <p>Элементы полиязычия</p>	<p>Звучит тихо музыка (James Last для оркестра) читает учитель, дети слушают</p> <p>Все вместе произносят тему урока и девиз (на трех языках), автором</p>

	<p>С вами к знаниям нам преграды нет!</p> <p>BilimLand, iTest, iMekterp.kz Сіздермен бірге бізге білімге кедергі жоқ!</p> <p>BilimLand, iTest, iMekterp.kz With your knowledge we are no obstacles! И мы снова используем материалы сайта BilimLand.kz, ресурсы Видеоколлекция, курс Математика: Алгебра и Геометрия, Телевизионные передачи Большие люди; iTest.kz.</p> <p>Хочу напомнить, что это онлайн образовательный портал для дошкольной подготовки младших классов, средних классов и старших классов. BILIM – знание; На трех языках - казахском, русском и английском. Работает на ПК и мобильных устройствах. Онлайн подготовка к ЕНТ и к ВОУДу по всем предметам. На двух языках - казахском и русском. Работает на ПК и мобильных устройствах. Цель сайта- Сделать качественное образование доступным для всех.</p> <p>Скажите, а какого ресурса сегодня нет в нашем девизе?</p> <p>Верно, я о нем уже рассказывала вам, это замечательный ресурс, который предоставляет возможность знакомство с познавательными фильмами по всем предметам и будем надеяться, что скоро будем иметь возможность пользоваться материалами данного ресурса. Итак, нашими помощниками будут сегодня именно сайт BilimLand.kz и ресурс iTest, курсы Видеоколлекция, Математика, Телевизионные передачи, и даже Начальная математика.</p> <p>Ваша группа называется? А ваша группа? и ваша группа?</p>	<p>Напоминание о возможностях онлайн образовательного портала Модуль "Лидерство"</p>	<p>которых являются сами учащиеся и учитель Читают хором</p> <p>слушают</p> <p>Отвечают Twig.kz</p> <p>Отвечают вместе каждая группа</p>
5 минут	<p>3. Актуализация знаний учащихся. Проверка пройденного материала «Ромашка Блума» предлагаю начать с желтого лепестка по часовой стрелке (Вводный материал к изучению нового) карточки с заданиями из сайта Геометрия. Планиметрия. Треугольник. Раздел "Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла в прямоугольном треугольнике" стр. 3 Упр. 4, 5;</p>	<p>Модуль Критическое мышление Методика Блума BilimLand.kz Геометрия. модуль ИКТ Межпредметная связь</p>	<p>Отвечают по одному На лепестках вопросы из BilimLand.kz Геометрия.</p>

<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/10054-kosinus-sinus-tangens-i-kotangens-ostrogo-ugla>



Раздел "Теорема Пифагора" Упр. 2 и 3 стр. 3

BilimLand.kz
модуль ИКТ

3) О Пифагоре демонстрирует Родион по планшету (с 2мин 06 сек до 4 мин)

<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/18786-31-aleksandr-sergeevich-pushkin-pifagor-samosskii-a-leksei-veneczianov>



BilimLand.kz.
Большие люди.
Пифагор
(ролик 31)
Модуль Талантливые и одаренные и модуль ИКТ

Показывает ролик, остальные слушают

5 минут

Тест № 2



iTest.kz
раздел"Синус косинус, тангенс и котангенс произвольного угла"
модуль ИКТ
https://itest.kz/ru/exam_test?test_id=175387495

решают, оценивают используют смартфоны, ноутбуки лидеры по критериям оценивают выполнение теста

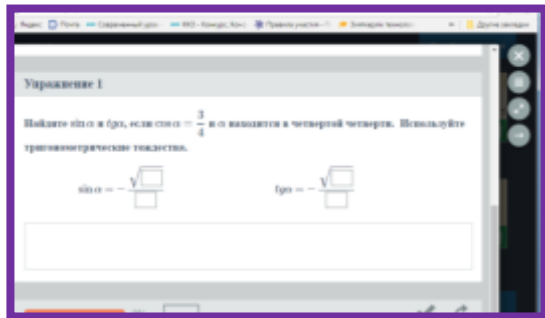
Основная часть

Стр. №1 из содержания выбираем **"Основные тригонометрические тождества"** видеолекцию **Тождества тригонометрических функций**

BilimLand.kz,
курс Математика

<p>(2 мин)</p>	<p>В ходе прослушивания лекции остановить лекцию и спросить у групп Как найти тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике? Ответ: Тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике равен отношению противолежащего катета к прилежащему. Затем продолжаем слушать лекцию.</p> $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ <p>Вопрос: (остановить в моменте деления на r) Чему равно отношение прилежащего катета к гипотенузе в прямоугольном треугольнике? Чему равно отношение противолежащего катета к гипотенузе в прямоугольном треугольнике? Запись основного тригонометрического тождества</p> $\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$	<p>Раздел Алгебра. Глава Тригонометрия. Основные тригонометрические тождества. Модуль "Новые подходы в преподавании и обучении" Диалоговое обучение по тексту ролика https://bilimland.kz/ru/content/lesson/11798-osnovnye-trigonometricheskiye-tozhdestva</p>	<p>Слушают и отвечают на поставленные учителем вопросы</p> <p>Запись формулы</p>
<p>5 мин</p>	<p>Задание по группам</p> <p>группа BilimLand.kz выполнит деление почленно основного тригонометрического тождества на $\sin^2\alpha$</p> <p>группа iTest.kz выполнит деление почленно основного тригонометрического тождества на $\cos^2\alpha$</p> <p>группа iMetkter.kz выполнит умножение $\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha$</p>	<p>Модуль Критическое мышление Метод Джигсо</p>	<p>Запись формулы разбирают в своей группе, оформляют на А3, затем представители идут объяснять в другие группы по цепочке. Оценивание "Светофор"</p>
<p>2 мин</p>	<p>Упр. 1 Дано: $\cos\alpha = \frac{3}{4}$ и α находится в 4 четверти</p> <p>Найти: $\sin\alpha$; $\operatorname{tg}\alpha$</p> <p>Решение:</p> <p>1) $\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1 \Rightarrow \sin^2\alpha = 1 - \cos^2\alpha \leftrightarrow \sin\alpha = \sqrt{1 - \cos^2\alpha}$; $\sin\alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{7}{16}} = -\frac{\sqrt{7}}{4}$ т. к. α в 4 четверти;</p> <p>2) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \Rightarrow \operatorname{tg}\alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4} : \frac{3}{4} = -\frac{\sqrt{7}}{4} * \frac{4}{3} = -\frac{\sqrt{7}}{3}$.</p>	<p>BilimLand.kz, курс Математика Раздел Алгебра. Глава Тригонометрия. Основные тригонометр</p>	<p>Решают и заполняют на ноутбукам, а представитель одной группы по проектору Другие группы оценивают</p>

Ответ: $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4}$; $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{3}$



ические тождества.
Упр. 1 стр. 2
<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/11798-osnovnye-trigonometricheskie-tozhdestva>

3 минут

Видеолекция стр. 3 Тожество или нет?
Практическая работа: 1 гр. – стр. 3, упр. 2, пример 1
2 гр. – стр. 3, упр. 2, пример 2
3гр – стр. 4, упр. 4, через проектор 1 ученик остальные этот же пример по ноутбуку

Гр. BilimLand.kz $5\sin^2 x - \cos^2 x = 5\sin^2 x - (\square - \sin^2 x) = \square$
 $\sin^2 x - \square + \sin^2 x =$



$\square \sin^2 x - \square$

Гр. iTest.kz $-2\sin^2 x + 3\cos^2 x = -2\sin^2 x + 3(\square - \sin^2 x) = -2\sin^2 x + \square - \square \sin^2 x = -\square \sin^2 x + \square$

Гр. iMetkter.kz (по проектору)



Покажите, что $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 x - \cos^2 x$.
Обратить внимание на разновидности выполнения задания на BilimLand.kz (вставить, заполнить)

BilimLand.kz, курс Математика Раздел Алгебра. Глава Тригонометрия. Основные тригонометрические тождества. Модуль "Возрастные особенности"
<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/11798-osnovnye-trigonometricheskie-tozhdestva>

Решают гр. BilimLand.kz и гр. iTest.kz на ноутбуках, а 1 ученик гр. iMetkter.kz через проектор. Оценивают др. гр.




5 минут


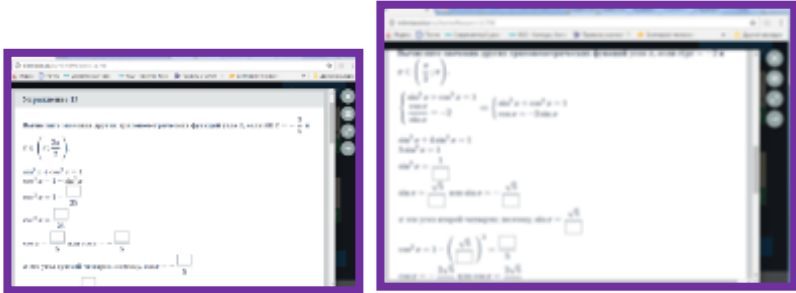

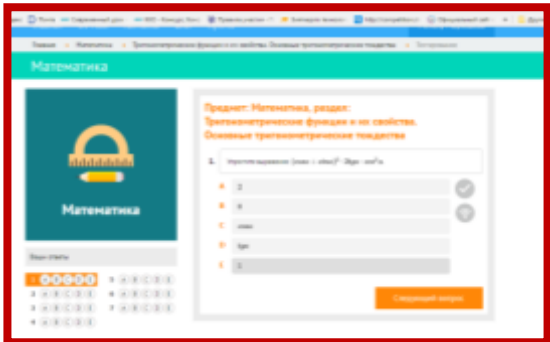
2) карточки -пазлы с образцами оформления примеров на экзаменах (задания из Сборника по подготовке к письменному экзамену)

Гр. BilimLand.kz
Дано: $\cos \alpha = 0,6$ и $270^\circ < \alpha < 360^\circ$
Найти: $\sin \alpha$; $\operatorname{tg} \alpha$
Решение:
1) $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha \leftrightarrow \sin \alpha =$

Модуль Критическое мышление Метод пазлов Модуль "Оценивание" "Измерение"

каждая группа получает пазлы по готовому решению примеров, разбирают решение

	<p>$= \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$; $\sin \alpha = \sqrt{1 - 0,6^2} = \sqrt{0,64} = -0,8$ т. к. α в 4 четверти;</p> <p>2) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow \operatorname{tg} \alpha = \frac{-0,8}{0,6} = -1\frac{1}{3}$.</p> <p>Ответ: $\sin \alpha = -0,8$; $\operatorname{tg} \alpha = -1\frac{1}{3}$.</p> <p>Гр. iTest.kz</p> <p>Дано: $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$</p> <p>Найти: $\cos \alpha$; $\operatorname{tg} \alpha$</p> <p>Решение:</p> <p>1) $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha \leftrightarrow \cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$; $\cos \alpha = \sqrt{1 - (\frac{\sqrt{2}}{2})^2} = \sqrt{\frac{1}{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ т. к. α во 2 четверти;</p> <p>2) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow \operatorname{tg} \alpha = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{-\frac{\sqrt{2}}{2}} = -1$.</p> <p>Ответ: $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$; $\operatorname{tg} \alpha = -1$</p> <p>Гр. iMetkter.kz</p> <p>Дано: $\cos \alpha = -\frac{15}{17}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$</p> <p>Найти: $\operatorname{tg} \alpha$</p> <p>Решение:</p> <p>1) $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1$; $\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{(-\frac{15}{17})^2} - 1 = \frac{289}{225} - 1 = \frac{64}{225}$, значит $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{\frac{64}{225}} = \frac{8}{15}$ т. к. α во 2 четверти;</p> <p>Ответ: $\operatorname{tg} \alpha = \frac{8}{15}$</p>	<p>температуры</p> <p>"- Учитель с вопросами в группы</p> <p>Понятно ли задание? В каком месте затруднения? Нужна ли помощь? т. д.</p> <p>"Светофор"</p>	<p>примера, собирают пазлы на А3 и объясняют у доски как поняли решение, другие группы оценивают "Светофор" - группы оценивают работу других групп</p>  
<p>1 минута</p>	<p>Бодрячок "Ай да- МОЛОДЦЫ!"</p> <p>Ай, да мы- Молодцы!</p> <p>Молодцы!- ай да мы</p> <p>Настроение какого?</p> <p>Во-во-во!</p> <p>Все такого мнения?</p> <p>Да, да, да!</p> <p>Все без исключения?</p> <p>Да, да, да!</p> <p>Ай да мы –МОЛОДЦЫ!</p>	<p>Модуль "Новые подходы в преподавании и обучении"</p>	<p>повторяют</p>
<p>4 минут</p>	<p>Постер на тему:</p> <p>Гр. BilimLand.kz - Что знаем о синусе и косинусе угла?</p> <p>Гр. iTest.kz - Что известно о тангенсе и котангенсе острого угла?</p> <p>Гр. iMetkter.kz - обобщить формулы тригонометрических функций</p> <p>Получатся формулы. BilimLand.kz, конспект к тесту</p>	<p>Модуль Критическое мышление</p> 	<p>Составляют постер и защищают, оценивают другие группы карточками светофора, если с чем то не согласны обосновывают.</p>

<p>2 мин</p>	<p>Разминка. Начальная математика. Обыкновенные десятичные дроби. 6.13.3 Денежные единицы-Дополнительные задачи. Упр. 5 Собери блоки</p> 	<p>BilimLand.kz Модуль "Новые подходы в преподавании и обучении" https://bilimland.kz/ru/content/lesson/1634-6133denzhnyeedinicyudopolnitelnyezadachi</p>	<p>Выполняет желающий по проектору, остальные по ноутбукам</p>
<p>4 минут</p>	<p>Упр. 15 - Гр. BilimLand.kz , Упр.16- Гр. iTest.kz ,17 - Гр. iMetkter.kz , стр. 10</p> 	<p>BilimLand.kz Основные тригонометрические тождества Модули "Возрастные особенности" и ИКТ</p>	<p>Решают по представителю у доски, оценивают другие группы</p>
<p>Подведение итогов (2 мин)</p>	<p>Итог урока.</p>  <p>Дом задание: тест: Элементы тригонометрии Тригонометрические функции и их свойства. Основные тригонометрические тождества. Изучить конспект и выполнить упр. тест №3</p> 	<p>iTest.kz раздел "Основные тригонометрические тождества" https://itest.kz/ru/exam_test?test_id=175387495</p>	<p>Оценивание</p> <p>Записывают дом задание в дневниках</p>

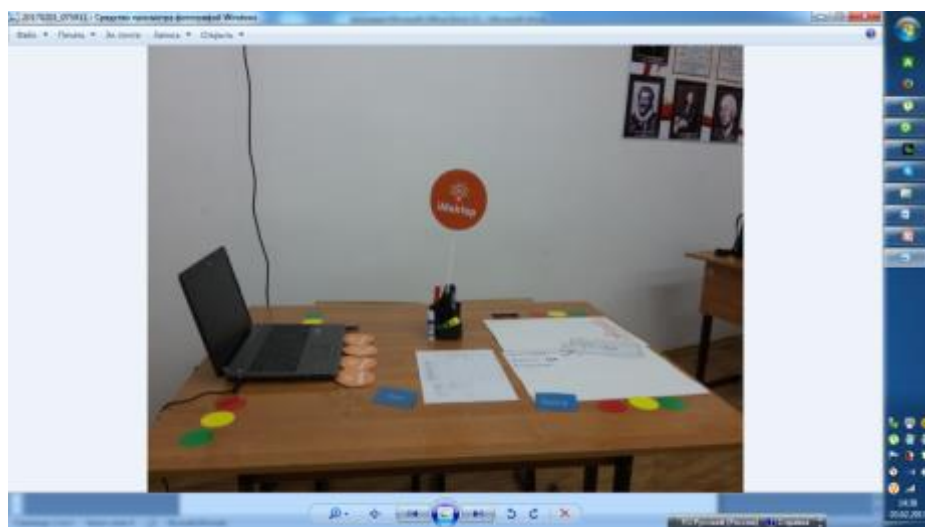
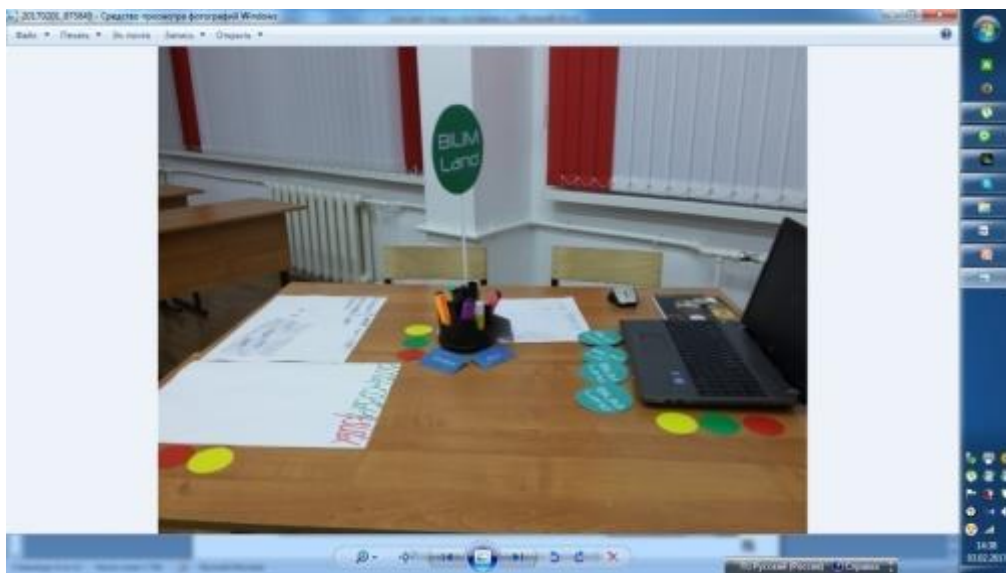
	<p>Рефлексия Закончите предложения: Мне было интересно..... Больше всего понравилось на уроке.....</p> <p>Учитель прочитывает некоторые из них, делая выводы</p> <p>Ребята! Мы сегодня еще раз убедились насколько удобно пользоваться порталом и его курсами, по всем предметам можно повторить необходимый материал, и используя телефон, если нет рядом ноутбука или компьютера выполнить любой тест, повторить учебный материал.</p>	<p>Модуль "Новые подходы в преподавании и обучении" Модуль "Лидерство"</p>	<p>Отвечают на стикерах и вывешивают на «дерево»</p>
	<p style="text-align: center;">Притча</p> <p>Шел мудрец, а навстречу ему три человека, которые везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: "Что ты делал целый день?" И тот с ухмылкой ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго мудрец спросил: "А что ты делал целый день?", и тот ответил: "А я добросовестно выполнял свою работу". А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием: "А я принимал участие в строительстве Храма". — Ребята! давайте мы попробуем с вами оценить каждый свою работу за урок. — Кто работал так, как первый человек? — Кто работал добросовестно? — Кто принимал участие в строительстве храма?</p> <p>Замечательно! Всем желаю Удачи! Спасибо за урок!</p>	<p>Модуль "Новые подходы в преподавании и обучении" Модуль "Лидерство"</p>	<p>Слушают и отвечают, поднимая руку</p>
<p>Анализ занятия (самоанализ)</p>	<p>Урок прошел на отличном уровне, все запланированное успели. Цель как учителя была применить как можно больше курсов онлайн образовательного портала BilimLand.kz: Видеоколлекция, Математика. (Алгебра и геометрия), Телевизионные передачи, Начальная математика и конечно же, iTest.kz. Как сертифицированный учитель 3 базового уровня я попробовала сочетать в одном уроке возможности портала BilimLand.kz и все 7 модулей: "Талантливые и одаренные", "Критическое мышление", "Возрастные особенности", "ИКТ", "Новые подходы в обучении", "Оценивание", "Лидерство". Также в начало урока использовала элементы Полиязычья, к которому девиз сочинили сами. По результатам рефлексии стало видно, что детям понравилось путешествие по portalу BilimLand.kz, iTest.kz и даже выполнить игровое задание из Начальной математики "Собери блоки", а ученик с высокой мотивацией нашел в Телевизионных передачах информацию о Пифагоре и представил учащимся. Начало урока и итог урока заключались сообщением и выводом о возможностях портала, также на этом уроке еще раз убедились, что ресурсами можно пользоваться как на компьютере, ноутбуках но и на</p>		

сенсорных телефонах, которые имеются у каждого ученика. Как учитель использовала задания из курса "Видеоколлекция" при изучении нового материала построив на диалоговом обучении, а не на простом прослушивании лекции, упражнения из курса **"Математика"** Геометрия применила в виде карточек для ромашки Блума, и на закреплении по ноутбукам, через проектор выполняли непосредственно на сайте **BilimLand.kz**. Также внимание детей акцентировала на то, что выполнение разных упражнений требует выполнить **соответствие**, ответить **"да"** или **"нет"** (раньше встречали), **записать на английском языке, вставить элементы в пустую клетку перетаскиванием**. Очень интересный портал, так как мои ученики уже хорошо знакомы во всех классах, которых преподаю, с заданиями, лекциями и тестами образовательного портала **BilimLand.kz** даже бти классники. Применять на каждом рабочем уроке и при изучении и при закреплении и при проверке пройденного или забытого материала данный сайт - активного помощника как для учителя и для учащегося, и для родителей, которые помогают ребенку в получении знаний, подготовке как к ВОУДу, ЕНТ так и к любому экзамену. Можно даже ехать в транспорте открыть **iTest.kz** и повторить забытый материал, тут же выполнить проверку своих знаний. Теперь нет необходимости искать по всему интернету материал, стоит только зайти на уже полюбившийся портал **BilimLand.kz** и выбрать необходимый материал. **Спасибо**, что у меня появилась возможность зарегистрироваться и пользоваться материалом этого замечательного, просто необходимого помощника - **BilimLand.kz**. как для меня так и моих учеников. ИКТ теперь применяем на разных этапах урока и на компьютере, ноутбуках и телефонах. **BilimLand.kz** позволяет повторить, изучить, проверить уровень подготовки по тем или иным темам, расширить кругозор, поиграть в различные логические игры.

Изменения по уроку

Урок показал, что вполне можно совмещать несколько современных технологий на одном уроке. **BilimLand.kz** применять в дальнейшем ежедневно. Какие изменения по уроку?
Урок получился плотным, интересным, содержательным и главное понравился моим ученикам. Каждый фрагмент урока был прожит мною при составлении конспекта, до секунды все продумано, тогда только все можно успеть, только пропустив через себя. Мое кредо "Учитель лишь до тех пор остается, пока сам учится. Как только он перестает учиться, он перестает быть учителем" - замечательные слова великого педагога К. Д. Ушинского.

Приложение № 1 Деление на группы



Приложение № 2
рисунки к эмблемам учащихся и макетов для столов в группы

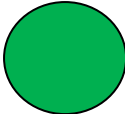
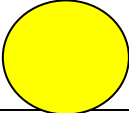
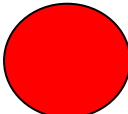


**Приложение № 3
Правила работы в группе**

- В группе все равны
- Все прислушиваются к мнению лидера и других членов группы
- Слово мастера – закон.

Приложение № 4

Критерии оценивания по светофору

критерии	Вид смайлика	
Всё решено верно и доступно		
Допущены ошибки и не все понятно		
Не выполнено задание и не понятно объяснение		

Приложение № 4

Лист оценивания за урок

№	Ф И	Ромашка Блума	iTest	Работа по Методу Джигсо	Закрепление BilimLand.kz упражнения	Метод пазлов Упр по подготовке к экзаменам	Состав ление постера	Упр 15,16 BilimLand.kz
1	Азбергенов Диаз							
2	Верейкина Настя							
3	Горелкин Данил							
4	Головченко Максим							
5	Зверева Кристина							

6	Кулмагамбетов Артур							
7	Куксова Анастасия							
8	Мамедов Родион							
9	Меньшова Елизавета							
10	Мурзагалиева Маржан							
11	Панышева Аня							
12	Халелова Альфия							

Баллы	Оценка	
От 6 до 7	"5"	
от 4 до 6	"4"	
от 3 до 4	"3"	
от 1 до 3	"2 "	
+ и -	0,5 балл	

+ 1 балл

- 0 баллов

Лидер группы:

Учитель математики:

Маукешева М.Б.

Приложение № 5

Критерии оценивания выполнения теста

Процент выполнения	Оценка
От 90% до 100 %	5
От 70% до 90 %	4
От 50% до 70 %	3
Ниже 50%	2

Приложение № 6

Основные тригонометрические тождества.

Негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктер.

The main trigonometry identities.

Наш девиз урока:

BilimLand, iTest, iMektep.kz

С вами к знаниям нам преграды нет!

BilimLand, iTest, iMektep.kz

Сіздермен бірге бізге білімге кедергі жоқ!

BilimLand, iTest, iMektep.kz

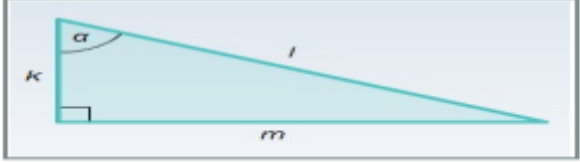
With your knowledge we are no obstacles!

Приложение № 7
Вопросы к ромашке Блума

1. Дать определение синуса и косинуса, тангенса и котангенса острого угла в прямоугольном треугольнике.
2. Заполните пустые клетки

Упражнение 4

Заполните пустые ячейки.

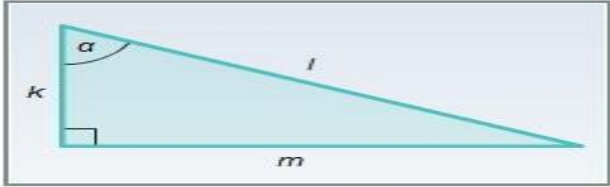


$\sin \alpha = \frac{\square}{\square}$

$\cos \alpha = \frac{\square}{\square}$

Упражнение 5

Заполните пустые ячейки.

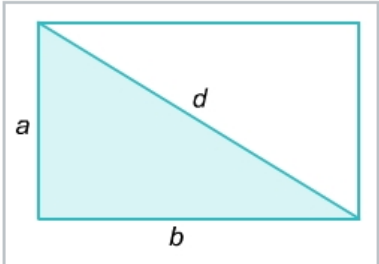
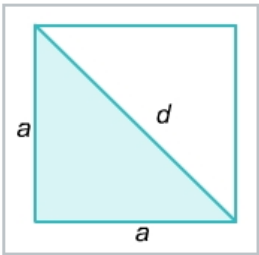


$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\square}{\square}$

3. Написать теорему Пифагора для закрашенного треугольника

Упражнение 2

Напишите теорему Пифагора для закрашенного треугольника.

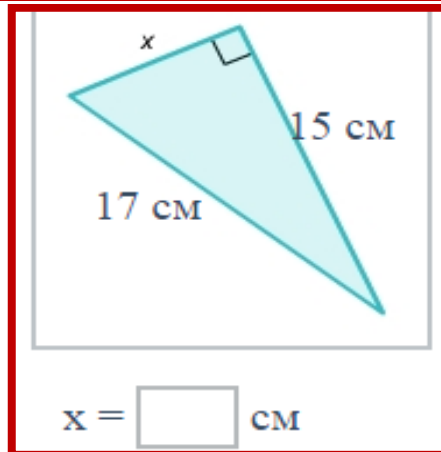


$\square^2 + \square^2 = \square^2$ $\square^2 + \square^2 = \square^2$

Упражнение 3

Упр.4

Рассчитайте неизвестную сторону треугольника. Заполните пробелы.



5. Выполнить задание по слайду с выбором одного правильного ответа

Упражнение 2
Найти: $\sin B$, $\cos B$, $\operatorname{tg} B$

$\sin B =$

$\cos B =$

$\operatorname{tg} B =$

$\sin B$ $\cos B$ $\operatorname{tg} B$

$\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{3}{5}$

6. Если гипотенуза равна 1, то как переписать можно теорему Пифагора?
Как можно переписать теорему Пифагора, используя определение синуса, косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике?