

Урок № 69

ТЕМА. РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ. ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛ ДВОЙНОГО И ПОЛОВИННОГО АРГУМЕНТА

Цели урока: планируется, что к концу урока учащиеся будут *знать*, как применять основные формулы двойного и половинного аргументов, *уметь* решать простейшие тригонометрические уравнения, *понимать*, как решать различные типы тригонометрических уравнений.

Задачи урока:

- способствовать обобщению знаний и отработке навыков решения тригонометрических уравнений различными способами посредством включения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность;
- создать ситуации для развития умственных операций - выделение, проверка, анализ, синтез, структурирование, моделирование, интерпретация;
- обеспечить проверку и оценку знаний и способов действий учащихся по теме;
- содействовать развитию у учащихся навыков исследовательской культуры;
- создать условия для развития коммуникативных способностей учащихся, воспитания умения преодолевать трудности, делать осознанный выбор.

Место урока: четвертый урок по данной теме.

Тип урока: урок применения знаний и умений

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Методы и приёмы обучения: общения, частично-поисковый, поисковый, практический, самопроверка, взаимопроверка, использование ИКТ,

Средства обучения: Рабочая тетрадь, учебник, компьютер, проектор, листы контроля знаний, листы учёта знаний, задания для практического этапа урока, разноуровневый раздаточный материал для обучающей самостоятельной работы.

Ход урока

№ п/п	Содержание этапа	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Приложения, замечания
<p>I. Организационно- мотивационный этап <i>Задачи этапа: психологическая и познавательная готовность учащихся к овладению навыками решения задач, обеспечение мотивации, самоопределение относительно результатов урока.</i></p>					
1	Организационный момент	1 мин	Консультирует группы. Проверяет готовность класса к уроку: «Добрый день, ребята ! Давайте улыбнемся и подарим друг другу хорошее настроение».	Учащиеся рассаживаются по группам. 4 разноуровневые группы. В каждой группе 2 лидера. Один называется теоретиком, другой - практиком.	Деление по группам после предварительного анкетирования https://docs.google.com/forms/d/1x2NvQUz29wZe0FIsAFaFf-BCb5EQ_yNgxX_VV6y1AWk/edit?usp=drive_web
2	Постановка цели	2 мин	Сообщает дату, тему и цель урока: «Сегодня на уроке ваша цель – показать свои знания и умения по решению тригонометрических уравнений с помощью формул двойного и половинного углов. Эпиграфом к нашему уроку пусть будут три предложения, которые сейчас зашифрованы . «Результат учения равен..... Если старательность равна..... А способности.....» http://worditout.com/word-cloud/1383442	Расшифруют эпиграф. Учащимися приводится возможное зашифрованное выражение , и приветствуются возможные варианты расшифровки. Записывают в тетрадях дату, тему и эпиграф. «Результат учения равен произведению способности на старательность. Если старательность равна нулю, то и всё произведение равно нулю. А способности есть у каждого».	демонстрация презентации https://docs.google.com/presentation/d/1pTTwiVC4YVIE3qx9BEned_L66jZ7rCbiZgSVWwcYugw/edit#slide=id.gfd9dc787e_0_91 http://worditout.com/word-cloud/1383442

					<p><u>Приложение 1</u> Восстановите записи https://docs.google.com/document/d/1UgKuqiAm-Mw3575Lf7AV6q8hwTRupYmlPGBYEIu0_U/edit</p>
3	Проверка домашнего задания	3мин	<p>Анализирует таблица продвижения ДЗ https://docs.google.com/spreadsheets/d/1S9zxc2vdjQuWiCYT08by8a_zT26pq92v1TIB0dit#gid=0 Заполнение ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕТРАДЬ https://docs.google.com/document/d/103nQC-QAfZwMtsYwK5zvKb2sQ18yI-Tcts7RlxcUbbk/edit</p>	Учащиеся в группах заполняют таблицу З-И-У-К и комментируют вопрос по очереди, оценивая себя сами за ответ.	<p><u>Приложение2</u> Таблица З-И-У-К https://docs.google.com/document/d/1eiU6mnQ5jBny8ENX-15wwNHi1S8vLKTUqcHIJgmR46c/edit</p>
<p>II.Этап практической работы. Физкультминутка. <i>Задачи этапа:обеспечение усвоения знаний и способов действий на уровне применения в изменённой ситуации.</i></p>					

3	Воспроизведение опорных знаний учащихся.	5 мин	<p>Комментирует задание за компьютерами. Учащимся нужно войти свою электронную почту, выполнить тест можно со своего мобильного телефона.</p> <p>kahoot.it Тригонометрия</p> <p>https://create.kahoot.it/#quiz/1ff58473-e54f-4ec2-ad8b-27a0dd407a91</p>	<p>Для актуализации опорных знаний учащиеся работают самостоятельно с интерактивным заданием</p> <p>Группа выбирает “слабого” ученика для проверки его знаний.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Простейшие тригонометрические уравнения</i> • <i>Решение уравнений</i> 	<p>№ 16. Тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$; $\cos x = a$; $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$</p> <p>http://effor.by/Teacher/Workflow</p> <p>Интерактивные игры-упражнения</p> <p>http://learningapps.org/qrcode.php?id=pr80b6j2k01</p> <p>LearningApp_SCO RM_1227205</p>
			<p>Промежуточное подведение итогов решения опорных задач</p> <p>Проверка правильности</p>		
4	Обобщение и систематизация знаний по теме и их применение в стандартной ситуации	8мин -7мин	<p>Предлагает для решения стандартные задачи. Предоставляет список (для каждой группы) практических задач, которые надо решить. 3.120 1),7) №3.121 1),3), №3.122 1), №3.129 4), №3.131 3).</p> <p>Учитель работает индивидуально с каждой группой. Консультирует группы.</p>	<p>Учащиеся работают самостоятельно в группах, применяя новую информацию на практике.</p> <p>Каждая из команд получает задания: № 3.120 1),7); №3.121 1),3); №3.1221); №3.129 4); № 3.131 3).</p> <p><u>Первый этап.</u> Задачи решают в течение некоторого времени. По истечении времени каждой группе по жребию определяется: одна из задач защиты перед классом . презентация, эксперты., решение всей группой. Учащийся который будет выступать</p>	<p>Приложение 3</p> <p>https://www.mindmeister.com/ru</p> <p>Создание различных заданий, сравнение, использовать для мозгового штурма</p> <p>Задача для защиты, учащийся, кто решает, группа для презентации, группа- эксперты</p>

			<p>от группы, опять определяется по жребью .</p> <p><u>Второй этап.</u> Затем каждая группа по очереди у доски представляет решение своей задачи всему классу, причём каждый член группы должен отвечать за какой-то конкретный этап решения задачи. Например, первый ученик анализирует условие задачи, второй – представляет формулы, третий – её решение, четвёртый – анализирует полученное решение. После того, как группа представила решение своей задачи, группы-эксперты задают вопросы. 3-2-1. В конце второго этапа ученики перечисляют методы решения задач, а также отмечают особенности каждого метода.</p>	<p>Приём:3-2-1</p> <p>3 похвальных предложения</p> <p>2 замечания</p> <p>1 предложение по улучшению решения(другой способ, метод решения)</p>	
			<p><i>Промежуточное подведение итогов решения стандартных задач</i></p>		
5	Оперирование знаниями в нестандартной ситуации		<p>Предлагает выступить учащимся с подготовленной презентацией.</p> <p>Помогает в обсуждении предложенных решений.</p> <p>Дополняет, уточняет, комментирует, дает обратную связь</p>	<p>Учащийся подготовивший презентацию. Каждая команда получает возможность, улучшить своё положение. Так же, как и на предыдущем этапе, каждый ученик несёт личную ответственность за успех своей группы. В конце <u>третьего этапа</u> ученики делают выводы, обобщая полученные в ходе</p>	<p>Приложение 4</p> <p>графические листы Презентации учащихся</p>

				исследований результаты.	
Промежуточное подведение итогов решения нестандартных задач					
III. Домашнее задание					
<i>Задачи этапа: реализация необходимых и достаточных условий для успешного выполнения домашнего задания всеми учащимися в соответствии с актуальным уровнем их развития.</i>					
Постановка домашнего задания.	1 мин	Сообщение учителем домашнего задания, инструкция по его выполнению. Учитель готовит для учеников заранее учебный материал (структурированный теоретический материал)	Записывают в дневники задания Глава 3. п.3.9 ,п.3.10. № 3.120 2)7), №3.121 2)3), №3.122 2), 4)№3.129 4), № 3.131 4), Используя полученные знания по теме, самостоятельно составить и решить 4 различного типа тригонометрических уравнения используя формулы двойного и половинного угла. Уравнения прислать учителю на электронную почту. Учащиеся индивидуально изучают материалы, предоставленные со стороны учителя.		
III. Контрольно-оценочный этап					
<i>Задачи этапа: самоконтроль и выяснение учащимися уровня своей компетентности, обнаружение ошибок и трудностей, связанных</i>					

	<i>с изученным материалом.</i>				
7	Оценка работы	3 мин	Вместе выводят итоговые оценки по результатам деятельности на уроке. учащиеся после каждого этапа урока на специальных бланках должны оценить свою деятельность, деятельность членов своей группы.		Приложение 5
V. Рефлексия. Подведение итогов урока. <i>Задачи этапа: побуждение учащихся к рефлексии, подведение итогов урока.</i>					
8	Подведение итогов	5 мин	Вместе с учащимися анализирует работу групп. С помощью проектора демонстрируется Padlet	Каждая группа представляет свою работу на виртуальной стене. Обсуждают в группах работу на уроке и записывают свои комментарии на Padlet и, представляют их классу.	Padlet http://padlet.com/aristovalilia/9phkg96j8apt

Сценарии урока.

<https://docs.google.com/drawings/d/11yIcHKWReqjRX13u6XosjF-4ySJ-liyDCcejWmtiso/edit>

https://docs.google.com/drawings/d/1AtXnzQrJ_ntaxVU3Lm0Co2oLFe582ox7KdZ00_LM7dc/edit

МОЙ сценарий <https://docs.google.com/drawings/d/1IQx0gAHkqP2iTpsONoYMJ4Mrl-I4x5jOsivI-3vT5Gw/edit>

