**Конспект урока по математике на I курсе**

**с применением дистанционных образовательных технологий**

**Автор:** Сытникова Ольга Ивановна

**Образовательное учреждение:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Чертковское профессиональное училище №95»

**Краткая аннотация:** урок математики на I курсе на тему «Радианная мера угла» с использованием дистанционных образовательных технологий, включает:

- маршрутный лист;

- учебный материал;

- материал ЦОР;

- самостоятельную работу;

- практическая работа.

**Методы обучения:**

1. словесные (беседа), наглядные (наблюдение), методы проблемного обучения;
2. самоконтроль и самоанализ обучающихся;
3. опрос.

**Приемы:**

1. аналитическая беседа;
2. наблюдение.

**Тип урока:** комбинорованный

**Форма урока:** урок с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Необходимое оборудование и материалы для дистанционного урока:** компьютер с выходом в Интернет, личный аккаунт.

## Уровень обязательной подготовки обучающегося: навыки работы в сети Интернет, знание программ пакета MicrosoftOffice, Skype, WhatsApp.

**Время урока:** 45 минут.

**Цели урока:**

– **образовательные*:***

* изучить формулы перехода от градусной меры угла к радианной и от радианной к градусной,
* сформировать умение пользоваться радианным измерением углов на уровне выполнения упражнений по образцу, в измененной и новой ситуации.

– **развивающие:**

* развивать внимание, умение рассуждать,
* развивать логическое мышление, умение выделять существенные признаки математического понятия, сравнивать и обобщать

– **воспитательные:**

* воспитывать ценностное отношение к предмету, интерес к его изучению и понимание значимости предмета, через иллюстрацию прикладного характера математики,
* воспитывать аккуратность, добросовестное отношение к работе, уважительное отношение к товарищам, умение работать самостоятельно,
* формировать систему нравственного отношения к одногрупникам.

**Компетенции по ФГОС:**

* применять математические методы для решения профессиональных и прикладных задач;
* использовать приемы и методы математического анализа в различных профессиональных ситуациях;
* анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически.

**Содержание учебной деятельности**

Организационные материалы:

- маршрутный лист (Приложение 1)

Организационный момент

Преподаватель приветствует группу и проверяет ее готовность к занятию.

Обучающиеся приветствуют преподавателя.

Постановка дидактической цели

Добрый день! Расскажу Вам одну легенду.

Однажды мастер Золотого века искусства создал скульптуру.Пропорциональное соотношение в построении статуи было идеально. Чтобы его творение увидело больше людей, мастер построил высокий пьедестал. Однако после поднятия статуи на фундамент, статуя смотрелась уродливой. Скульптором не было учтено, что в перспективе к горизонту уменьшаются многие детали и при взгляде снизу вверх уже не создается впечатления ее идеальности. Мастер потерпел фиаско.

*Обучающиеся слушают рассказ преподавателя.*

Мотивация предстоящей деятельности

Давайте подумаем, в каких областях нашей профессиональной деятельности нам потребуются знания измерения углов? (сначала ответы обучающихся)

- как вы заметили из легенды, знания об измерении углом нам потребуются не только в математике, но и в искусстве. Почему люди не смогли увидеть всю красоту скульптуры? Зная примерное расстояние от статуи до точки зрения, а именно от верха статуи до глаз человека и высоту статуи, можно рассчитать синус угла падения взгляда с помощью таблицы, тем самым найдем точку зрения. Ситуация меняется, так как статую поднимают на высоту, поэтому расстояние от верхушки статуи до глаз человека увеличивается, следовательно и синус угла падения увеличивается. А этого скульптор не учел!

Многие задаются вопросами: зачем нужна тригонометрия? Как она используется в нашем мире? С чем может быть связана тригонометрия? И вот ответы на эти вопросы. Тригонометрия или тригонометрические функции используются в астрономии (особенно для расчётов положения небесных объектов),  в морской и воздушной навигации, в электронике, в теории вероятности, в статистике, в биологии, в медицинской визуализации, например, компьютерной томографии, в архитектуре, в разработке игр и многих других областях.

Обучающиеся дополняют преподавателя и рассказывают о том, как тригонометрия используется в жизни, где может применяться тригонометрическая функция, рассказывают о небесных объектах и планетах которые они знают.

Приводят примеры применения тригонометрии в строительстве, в морской и воздушной навигации, в электронике, в теории вероятности, в статистике, в биологии, в медицине, в архитектуре, в разработке игр, телефонных приложений и других областях.

- знания об углах нам понадобятся и в пожарной службе. При пожаре необходимо быстро и точно рассчитать угол на который нужно поднять пожарную лестницу к зданию и при этом попасть на нужный этаж.

- в авиации очень важно правильно рассчитать угол, под которым поднимается самолет, чтобы не задеть верхушки деревьев и ближайших построек.

- даже в биологии движение рыб в воде происходит по закону синуса или косинуса, если зафиксировать точку на хвосте, а потом рассмотреть траекторию движения. При плавании тело рыбы принимает форму кривой, которая напоминает график функции y = tgx

**Немного из истории…**

1. Древние вавилоняне и египтяне изучали тригонометрию как часть астро-номии; разделили окружность на 360°

2. Древние индийцы: ввели названия «синус», «косинус», составили таблицы синусов, косинусов

3. IX-XVвв – Средний и Ближний восток: составляли таблицы котангенса, тангенса, косеканса; ввели понятие единичной окружности

4. Насир ад-Дин Мухаммад ат-Туси (1201-1274) выделил раздел тригонометрии из астрономии

5. Лев Герсонид (1288-1344) – открыл теорему синусов

6. XVII-XIXвв: применение тригономет-рии в механике, физике, технике, как часть математического анализа (Виетт, Бернулли) – тригонометрические символы, графики – синусоиды

7. Л.Эйлер: придал тригонометрии современный вид

Давайте начнем с заданий – разминки. Ответьте на вопросы:

1. Чему равен угол квадрата? (900)
2. На какой угол поворачивается солдат по команде «кругом»? (1800)
3. Чему равен угол между минутной и часовой стрелками на часах, когда они показывают 2ч? (600)

Все ответы вы дали в градусах. Но это не единственная единица измерения углов.

Кто-нибудь знает в чем еще измеряются углы? (в радианах)

Обучающиеся слушают рассказ преподавателя. Предлагают свои варианты ответов.

Изучение нового материала

Записывают тему урока «Радианное измерение углов».

Обучающиеся записывают новый материал в тетрадь.

**Градусная мера.**Здесь единицей измерения является *градус*(обозначение °) *–*это поворот луча на 1 / 360 часть одного полного оборота. Таким образом, полный оборот луча равен 360°.

1/60 часть градуса называется минутой (обозначают 1').

1/60 часть минуты называется секундой (обозначают 1'').

Просмотр материалов ЦОР (Цифровые образовательные ресурсы)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7383a707-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/view/>

Обучающиеся записывают новый материал в тетрадь.

**Градусная мера угла в 1 радиан равна:** Так как дуга длиной **π**R (полуокружность), стягивает центральный угол в 180**°**, то дуга длиной R, стягивает угол в **π** раз меньший, т.е.

hello_html_m252225db.png

Так как **π = 3,14, то 1 рад = 57,3°**

Если угол содержит*α* радиан, то его градусная мера равна

hello_html_m2e225fec.png

И наоборот

hello_html_m161a3866.png

Наиболее активные студенты участвуют при решении примеров на поиск радианной и градусной меры угла.

Обучающиеся записывают новый материал в тетрадь.

**Пример 1.**

Найти радианную меру угла равного 1) 30°, 2)135°

Решение:

1) 30° = 30·π / 180 = π/6

2) 135° = 135·π/180 = 3π/4

**Пример 2.**

Найти градусную меру угла выраженного в радианах 1) π/3 , 2) 4·π/5

Решение:

1) π/3 = 180°/3 = 60°

2) 4π/5 = 4·180°/5 = 144°

Закрепление изученного материала

**№1: Переведите в радианную меру углы:**

1) 45° 4) 100° 7) 215°

2) 15° 5) 200° 8) 150°

3) 72° 6) 360° 9) 330°

**№2: Переведите в градусную меру углы:**



**1) 3) 5)**

**2) 4) 6)**



**Самостоятельная работа**

|  |  |
| --- | --- |
| **I вариант** | **II вариант** |
| ***1. Переведите в радианную меру углы:*** | |
| **1) 60°** | **1) 320°** |
| **2) 145°** | **2) 105°** |
| **3) 240°** | **3) 40°** |
| ***2. Переведите в градусную меру углы:*** | |
| **1)** | **1)** |
| **2)** | **2)** |

[https://yandex.ru/images/search?pos=27&img\_url=https%3A%2F%2Fs.slide-share.ru%2Fslide%2F8004750.jpeg&text=Радианная+мера+угла»+с+использованием+дистанционных+образовательных+технологий%2C&rpt=simage&lr=100574&source=wiz](https://yandex.ru/images/search?pos=27&img_url=https%3A%2F%2Fs.slide-share.ru%2Fslide%2F8004750.jpeg&text=Радианная+мера+угла)

**Ответы для самопроверки (**При оценке работ самими обучающимися, включающих в себя проверку вычислительных навыков, ставятся следующие отметки:

“5”- работа выполнена безошибочно;

“4”- в работе допущены 1 ошибка;

“3”- в работе допущены 2 ошибки;

“2”- если в работе допущены 3-4 ошибки)

|  |  |
| --- | --- |
| **I вариант** | **II вариант** |
| ***1. Переведите в радианную меру углы:*** | |
| **1)** | **1)** |
| **2)** | **2)** |
| **3)** | **3)** |
| ***2. Переведите в градусную меру углы:*** | |
| **1) 72°** | **1) 405°** |
| **2) 480°** | **2) 150°** |

Подведение итогов

Преподаватель делает выводы по пройденному материалу, просит ответить на вопросы:

1) Что означает «тригонометрия»? *(Тригономе́трия — раздел математики, в котором изучаются тригонометрические функции и их использование в геометрии)*

2) Разделом какой науки являлась тригонометрия в начале развития? *(Тригонометрия возникла и развивалась в древности как один из разделов астрономии, как ее вычислительный аппарат, отвечаю­щий практическим нуждам человека)*

3)Какие единицы измерения углов Вы знаете? *(радиан (рад), кроме того: градус (°), (угловая) минута (`), (угловая) секунда ("))*

4) Чему равно π радиан? *(1 радиан равен 57 градусов 17 минут 45 секунд)*

5) Как перевести из градусной меры в радианную и обратно?

(hello_html_m2e225fec.pnghello_html_m161a3866.png )

6) Было ли интересно на уроке?

*Обучающиеся отвечают на вопросы.*

Преподаватель даёт домашнее задание и рекомендует литературу для более глубокого изучения.

Обучающиеся записывают домашнее задание и литературу для самостоятельного изучения нового учебного материала.

Подведение итогов урока, выставление оценок.

На этом наш урок окончен. До свидания!

Приложение 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Ф.И.О.  обучающегося | Организационный момент | Постановка дидактической цели Мотивация предстоящей деятельности | Изучение нового материала | Просмотр материалов ЦОР | Практическая работа | Самостоятельная работа | Подведение итогов | Выставление оценок |
|  | Рекомендуемое время | 2 мин. | 6 мин. | 5 мин. | 5 мин. | 13 мин. | 10 мин. | 2 мин. | 2 мин. |
| 1 | Антонов Дмитрий |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Бондаренко Владимир |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |