**Конспект интегрированного урока геометрии и информатики в 11 классе**

**«Создание сайта «Тригонометрические функции»»**

**Учитель информатики и математики : М.В. Бабченко**

 **Цели урока:** повторение темы: "Тригонометрические функции" с использованием создания сайта в Интернете

 **Задачи урока:**

1) повторить и систематизировать знания и умения по темам: "Тригонометрические функции", "Создание сайта";

 2) применять полученные знания и умения в повседневной жизни

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

***Учитель информатики***

*Ребята, мне хотелось бы начать урок с притчи.*

*Однажды древнегреческий философ Сократ, окруженный учениками, поднимался к храму. Навстречу им спускалась известная афинская гетера. «Вот ты гордишься своими учениками, Сократ, -улыбнулась она, ему, -но стоит мне только 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».*

*Вот и мы с вами сегодня должны подняться на одну ступеньку вверх, «преодолевая» задачи, которые будут рассмотрены на сегодняшнем уроке.*

1. **Актуализация знаний:**

**Учитель математики**

В заданиях из ЕГЭ по теме: "Тригонометрические функции" приведем систематизацию знаний и умений с помощью информационных технологий. Но прежде давайте вспомним основные свойства тригонометрических функций. Для этого предлагаю, выполнить самостоятельно задания:

**Графический диктант:**

(Если вы согласны с утверждением, то ставите , если нет, то v )

1 вариант.

1. Областью определения функции у= является промежуток
2. Область значения функции у= является открытый луч (0; +∞)
3. Период функции у= Т = 2.
4. Функция у= нечётная.
5. Максимальное значение функции у= равно 1.

Ответ: 

2 вариант.

1. Область определения функции у = является промежуток (- ; +  ).
2. Область значений *функции у =* является отрезок .
3. Период функции у = Т = .
4. Функция у = нечётная.
5. Минимальное значение функции *у =* равно -1.

Ответ: 

1. **Подведение к теме урока. (учащиеся выбирают те элементы, с помощью которых можно наполнять сайт. Полученное значение вводят как пароль и открывается тема урока)**
2. **Google формы**
3. **Антивирус Касперский**
4. **Excel**
5. **Диспетчер учетных данных**
6. **Word**
7. **Калькулятор**
8. **Блокнот**
9. [**Windows Movie Maker**](https://soft.mydiv.net/win/download-Windows-Movie-Maker.html)
10. **CorelDRAW**
11. **Брандмауэр Windows**
12. **Постановка проблемной ситуации.**

***Учитель информатики***

Ни для кого не секрет, что в современном мире молодежь отдает предпочтение интернет ресурсам, нежели книгопечатным изданиям. Руководствуясь этими фактами, мы пришли к выводу, что для привлечения вашего внимания к изучению материала, для повышения интереса, данный урок должен быть проведён с помощью всемирной паутины. Существует множество различных порталов, из которых вы можете черпать информацию, но она не систематизирована и на ее изучение уйдет много времени. Поэтому, мы предлагаем вам создать свой сайт, который не будет содержать лишней информации, а только все необходимое и полезное для изучения темы.

Вам предлагается самостоятельно создать сайт и наполнить его.

1. **Определение целей урока**

Для плодотворной работы, нам необходимо определить цели урока. Попробуйте сформулировать цель.

1. **Основная часть урока**

***Учитель математики***

Ребята для работы мы разделимся на три группы. Каждая группа заполняет свою страницу сайта.

**1-ая группа** работает со страницей **«Теоретический аспект»** - вам необходимо проработать теоретический материал и дать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, также построить в стандартном виде тригонометрические функции: и .

 **2-ая группа** работает со страницей **«Порешаем»** - вам необходимо выполнить следующие задания *(базовый уровень):*

*1. Найдите значение выражения: а) ; б)*

 *2. а)* В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 4,  Найдите *АВ*.

 б) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 8,  Найдите *BC*.

**3-я группа** работает со страницей сайта **«Готовимся к ЕГЭ»** - ваша задача прорешать материал из банка ЕГЭ и готовое решение разместить на сайте *(профильный уровень):*

 а) Решите уравнение 

 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку 

На столах у вас лежит инструкция с подробным описанием работы.

*(Каждая группа работает на сайте в своей вкладке, заполняя свою страницу.На работу отводится 20 минут.)*

1. **Закрепление.**

Каждая группа презентует свою страницу, доказывая актуальность выбранных данных.

1. **Рефлексия.**

Учащимся предлагается назвать три момента, которые у них получились хорошо в процессе урока, и предложить одно действие, которое улучшит их работу на следующем уроке.

1. **Домашнее задание:** по геометрии**-** составить 3 задачи на данную тему

 по информатике -

1. **Итог урока:**

1-ая группа:



3-я группа:

1) а) 1; б) -22

 2) а) По определению косинуса:



 Ответ: 8.

 б) По определению тангенса:



 Ответ: 4.

 2-ая группа: а) Решите уравнение 

 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку 

 а) 





 

б) Изображая корни на единичной окружности, находим, что отрезку  принадлежат корни и 

Ответ: а)  б) 

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант.(Если вы согласны с утверждением, то ставите ―, если нет, то v )1. Областью определения функции

у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006.gif является промежутокhttps://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image008.gif 1. Область значения функции у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0000.gif является открытый луч (0; +∞)
2. Период функции у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0001.gif , Т = 2https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image010.gif.
3. Функция у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0002.gif нечётная.
4. Максимальное значение функции

 у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0003.gif равно 1.  | 2 вариант.(Если вы согласны с утверждением, то ставите ―, если нет, то v )1. Область определения функции

у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014.gif является промежуток (- https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image016.gif; + https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image016_0000.gif ).1. Область значений *функции у =*https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image018.gif является отрезок https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image020.gif.
2. Период функции у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014_0000.gif,  Т = https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image010_0000.gif.
3. Функция у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014_0001.gif нечётная.
4. Минимальное значение функции

*у =*https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image018_0000.gif равно -1.  |
| 1 вариант.(Если вы согласны с утверждением, то ставите ―, если нет, то v )1. Областью определения функции

у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006.gif является промежутокhttps://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image008.gif 1. Область значения функции у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0000.gif является открытый луч (0; +∞)
2. Период функции у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0001.gif , Т = 2https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image010.gif.
3. Функция у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0002.gif нечётная.
4. Максимальное значение функции

 у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0003.gif равно 1.  | 2 вариант.(Если вы согласны с утверждением, то ставите ―, если нет, то v )1. Область определения функции

у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014.gif является промежуток (- https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image016.gif; + https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image016_0000.gif ).1. Область значений *функции у =*https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image018.gif является отрезок https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image020.gif.
2. Период функции у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014_0000.gif,  Т = https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image010_0000.gif.
3. Функция у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014_0001.gif нечётная.
4. Минимальное значение функции

*у =*https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image018_0000.gif равно -1. |
| 1 вариант.(Если вы согласны с утверждением, то ставите ―, если нет, то v )1. Областью определения функции

у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006.gif является промежутокhttps://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image008.gif 1. Область значения функции у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0000.gif является открытый луч (0; +∞)
2. Период функции у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0001.gif , Т = 2https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image010.gif.
3. Функция у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0002.gif нечётная.
4. Максимальное значение функции

 у=https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image006_0003.gif равно 1.  | 2 вариант.(Если вы согласны с утверждением, то ставите ―, если нет, то v )1. Область определения функции

у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014.gif является промежуток (- https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image016.gif; + https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image016_0000.gif ). 1. Область значений *функции у =*https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image018.gif является отрезок https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image020.gif.
2. Период функции у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014_0000.gif,  Т = https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image010_0000.gif.
3. Функция у =https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image014_0001.gif нечётная.
4. Минимальное значение функции

*у =*https://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639239/f_clip_image018_0000.gif равно -1. |

|  |
| --- |
| **1-ая группа** работает со страницей **«Теоретический аспект»** - вам необходимо проработать теоретический материал и дать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, также построить в стандартном виде тригонометрические функции: и . |
| **1-ая группа** работает со страницей **«Теоретический аспект»** - вам необходимо проработать теоретический материал и дать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, также построить в стандартном виде тригонометрические функции: и . |
| **1-ая группа** работает со страницей **«Теоретический аспект»** - вам необходимо проработать теоретический материал и дать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, также построить в стандартном виде тригонометрические функции: и . |

|  |
| --- |
| **2-ая группа** работает со страницей **«Порешаем»** - вам необходимо выполнить следующие задания *(базовый уровень):* *1. Найдите значение выражения: а) ; б)*  *2. а)* В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 4, https://ege.sdamgia.ru/formula/cb/cb4d8fe346f2f291ad402412c58ba022p.png Найдите *АВ*. б) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 8, https://ege.sdamgia.ru/formula/7b/7b5024a8ef94fb5ec2b8b1f2f6d20823p.png Найдите *BC*. |
| **2-ая группа** работает со страницей **«Порешаем»** - вам необходимо выполнить следующие задания *(базовый уровень):* *1. Найдите значение выражения: а) ; б)*  *2. а)* В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 4, https://ege.sdamgia.ru/formula/cb/cb4d8fe346f2f291ad402412c58ba022p.png Найдите *АВ*. б) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 8, https://ege.sdamgia.ru/formula/7b/7b5024a8ef94fb5ec2b8b1f2f6d20823p.png Найдите *BC*. |
| **2-ая группа** работает со страницей **«Порешаем»** - вам необходимо выполнить следующие задания *(базовый уровень):* *1. Найдите значение выражения: а) ; б)*  *2. а)* В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 4, https://ege.sdamgia.ru/formula/cb/cb4d8fe346f2f291ad402412c58ba022p.png Найдите *АВ*. б) В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 8, https://ege.sdamgia.ru/formula/7b/7b5024a8ef94fb5ec2b8b1f2f6d20823p.png Найдите *BC*. |

|  |
| --- |
| **3-я группа** работает со страницей сайта **«Готовимся к ЕГЭ»** - ваша задача прорешать материал из банка ЕГЭ и готовое решение разместить на сайте *(профильный уровень):* а) Решите уравнение  б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  |
| **3-я группа** работает со страницей сайта **«Готовимся к ЕГЭ»** - ваша задача прорешать материал из банка ЕГЭ и готовое решение разместить на сайте *(профильный уровень):* а) Решите уравнение  б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  |
| **3-я группа** работает со страницей сайта **«Готовимся к ЕГЭ»** - ваша задача прорешать материал из банка ЕГЭ и готовое решение разместить на сайте *(профильный уровень):* а) Решите уравнение  б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  |

1. **Google формы**
2. **Антивирус Касперский**
3. **Excel**
4. **Диспетчер учетных данных**
5. **Word**
6. **Калькулятор**
7. **Блокнот**
8. [**Windows Movie Maker**](https://soft.mydiv.net/win/download-Windows-Movie-Maker.html)
9. **CorelDRAW**
10. **Брандмауэр Windows**

[**Введите число элементов**](file:///E%3A%5C%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%205.03%5C%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0.docx)

*(алгоритм работы в группе)*

1. Выберете в своей группе редактора (тот кто будет вносить информацию на сайт)
2. Проработать теорию по теме «Тригонометрические функции»
3. Дать определение косинуса, синуса, тангенса и котангенса угла.
4. Построить с помощью EXCEL график y=cos x и исследовать его.
5. Поместить всю информацию на странице сайта «Теоретический аспект»



 *(алгоритм работы в группе)*

1. Выберете в своей группе редактора (тот кто будет вносить информацию на сайт)
2. Разработать дифференцированные задания для класса по теме «Тригонометрические функции»
3. Поместить всю информацию на странице сайта «Порешаем»



 *(алгоритм работы в группе)*

1. Выберете в своей группе редактора (тот кто будет вносить информацию на сайт)
2. Разобрать задания из банка ЕГЭ по теме тригонометрия.
3. Поместить изображения решенных заданий на странице сайта «Готовимся к ЕГЭ»



*(алгоритм работы)*

1. Создать сайт «Тригонометрические функции»
2. Вставить три страницы «Теоретический аспект», «Порешаем», «Готовимся к ЕГЭ»
3. Создать навигацию сайта
4. Оформить главную страницу сайта
5. Опубликовать сайт

