

**Эта гармоничная
ЦИКЛИЧНОСТЬ.**

Основополагающий вопрос

- Как математика отражает цикличность картины мира?

Ожидаемые ответы учеников:

1. Математика изучает периодические функции.
2. Тригонометрические функции – периодические.
3. Движение по кругу циклично.
4. Тригонометрические функции изучаются с помощью круга.

Вопросы для мозгового штурма: (или что нам известно о)

- Чем отличаются тригонометрические неравенства от других неравенств?
- Какую роль играет круг в тригонометрии?
- Можно ли использовать графики при решении неравенств?

Что нам интересно?

- Как решить неравенство с помощью окружности?
- Как решить неравенство с помощью графиков тригонометрических функций?

Разделимся на группы:

| Группа | Тема для исследования | Проблемный вопрос |
|---------|--|--|
| Круг | Решение неравенств с помощью окружности. | Можно ли решить неравенство только с помощью окружности? |
| Графики | Решение неравенств с помощью графика. | Поможет ли график решить неравенство? |

Представление результатов исследований:

- Презентации
- Вики-статьи

Этапы работы над проектом.

- **1 урок. Обсуждение плана работы в группе. Распределение обязанностей.**
- **2 урок. Самостоятельная работа в группе. Подбор учащимися материалов для создания презентации и вики- статьи.**
- **3 урок. Просмотр и обсуждение с учителем подготовленных материалов. Получение консультаций учителя.**
- **4 урок. Подготовка презентации и вики-статьи, размещение их в сети.**
- **5 урок. Конференция. Защита презентации. Оценивание результатов работы, подведение итогов.**

Критерии оценивания презентации

Общее количество баллов – 100

«5» - 80 – 100

«4» - 65 - 89

«3» - 50 - 64

Критерии оценивания презентации

| Содержание | Максимальное количество баллов | Самооценка группы | Оценка класса | Оценка учителя |
|---|--------------------------------|-------------------|---------------|----------------|
| Поставлены цели исследований | 5 | | | |
| Отражены выводы исследований | 10 | | | |
| Содержание слайдов соответствует теме | 10 | | | |
| Тема раскрыта полностью | 10 | | | |
| Исследование отвечает на ОПВ | 5 | | | |
| Исследование отвечает на проблемный вопрос | 5 | | | |
| Список использованных ресурсов приведен | 5 | | | |
| Дизайн | | | | |
| Презентация оформлена логично | 5 | | | |
| Презентация оформлена эстетично | 5 | | | |
| Текст читается легко | 5 | | | |
| Использование эффектов анимации уместно | 5 | | | |
| Организация | | | | |
| Работа группы четко спланирована и организована | 10 | | | |
| Работа каждого члена группы четко организована | 10 | | | |
| Способы общения членов группы толерантны, носят деловой характер, характер сотрудничества | 10 | | | |

Критерии оценивания вики-статьи

Общее количество баллов – 55

«5» - 45 -55 баллов

«4»- 36-44 баллов

«3»- 28-35 баллов

Критерии оценивания вики-статьи

| Содержание статьи | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|
| № | Критерии | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Статья полно отражает цели исследования | | | | | |
| 2 | Статья даёт ответы на ОВП и ВВП | | | | | |
| 3 | Информация в статье хорошо структурирована, изложена ясно и последовательно | | | | | |
| 4 | Для теоретического исследования использовано более одного источника | | | | | |
| 5 | Эксперименты подтверждают теоретические выводы | | | | | |
| 6 | Отражает понимание механизма восприятия | | | | | |
| 7 | Статья является результатом коллективных усилий | | | | | |

Всего 35 баллов

| Оформление статьи | | | | | | |
|-------------------|--|---|---|---|---|---|
| № | Критерии | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Оформление продумано, выдержано в едином стиле, облегчает восприятие статьи, а не усложняет его | | | | | |
| 2 | Оформление подчёркивает структуру статьи (наличие заголовков разного уровня, выделение шрифта и т.п.) | | | | | |
| 3 | Изображения, использованные в статье, иллюстрируют содержание, подчёркивают его, делают более понятным | | | | | |
| 4 | Текст не содержит ошибок | | | | | |

Всего 20 баллов

**Желаю плодотворной
работы и творческих
успехов!**

