|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел долгосрочного планирования: Функция, ее свойства и график**  **Школа: КГУ «Средняя школа №7» акимата г. Усть-Каменогорска**  **Дата: ФИО учителя: Иванова М.А.**  **класс: 10 Участвовали: Не участвовали:** | |
| **Тема урока** | Преобразования графиков функций 3(3) |
| **Цели обучения, достигаемые на этом уроке (Ссылка на учебный план)** | 10.4.1.2 уметь выполнять преобразования графика функции (параллельный перенос, сжатие, растяжение) |
| **Цель урока** | Все: применяют преобразования графиков функций при решении простейших задач;  Большинство: приводят функцию к виду для построения ее графика;  Некоторые: находят число корней уравнения с помощью графика. |
| **Критерии оценивания** | *Определяет исходную функцию;*  *Строит график исходной функции;*  *Выполняет последовательно преобразования графика исходной функции;*  *Приводит функцию к виду для построения ее графика;*  *Находят число корней уравнения с помощью графика.* |
| **Языковые задачи** | Учащиеся будут использовать следующие термины: аргумент, функция, ось абсцисс, ось ординат, а также будут словосочетания: график функции, перенос осей координат, параллельный перенос графика функции, сжатие вдоль координатной оси, растяжение вдоль координатной оси, симметричное отражение, симметричное отображение. |
| **Воспитание ценностей** | Формирование ценностей, основанных на национальной идее «Мәңгілік ел», доверительных и уважительных отношений, коммуникативных навыков между учащимися в процессе групповой работы. |
| **Межпредметная связь** | информатика – использование цифрового образовательного ресурса GeoGebra |
| **Предыдущие знания** | знают виды функций, их графики и свойства, простейшие преобразования графиков функций |

**Ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Запланированные**  **этапы урока** | **Виды упражнений, запланированных на урок:** | | | **Ресурсы** |
| Начало урока  (3 мин) | **Организационный момент.**  **Деление на группы по видам функций:**    **Положительный настрой на урок**  Каждая группа должна продемонстрировать график своей функции с помощью рук, обозначив оси и начало координат. Если группа показала правильно, то учитель ставит на стол группы пирамидку с графиком их функции определенного цвета.  **Совместное целеполагание**, исходя из темы урока. | | | Презентация  слайд №1  Приложение 1 |
| Середина урока  (3 мин) | **Актуализация опорных знаний**  Коллективная работа  *«Крестики-нолики»*  Учащиеся отвечают на вопросы и заполняют табличку по горизонтали: × - да, 0 – нет  Взаимопроверка «Сравнение с эталоном»  Учащиеся по часовой стрелке внутри группы обмениваются работами.  Обсуждение и коррекция ошибок. | | | Презентация слайд №2-3  Приложение 2 |
| (10 мин) | Групповая работа  Правила работы в группе лежат на каждом столе.  *Концептуальная таблица*  Заполнить таблицу, написать функцию и что происходит с ее графиком   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Преобразование графика функции | относительно Ох | относительно Оу | | Параллельный перенос |  |  | | Симметричное отражение |  |  | | Растяжение или сжатие |  |  | | Часть графика остается без изменения, а другая симметрично отображается |  |  |   Тайный консультант, уточняющие вопросы (не менее одного вопроса от группы).  Демонстрация в ЦОРе GeoGebra. | | | Презентация  слайд №4  Приложение 3  GeoGebra. |
| (11 мин) | **Выполнение упражнений**  Индивидуальная работа:  Каждому ученику выдается лист самоконтроля по дескрипторам и разноуровневые карточки с заданиями.  Стратегия «Температура» | | | Приложение 4 |
|  | **Физминутка**  Учитель быстро демонстрирует на экране картинки с изображением графиков функций.  Если ученик видит параболу, ветви которой направлены вверх, то он поднимает руки вверх и привстает на носочки, если видит график линейной функции, то делает рывки руками в стороны с поворотом туловища вправо и влево, если параболу с ветвями вниз, то делает одно приседание. | | | Презентация  слайд №5 |
| (10 мин) | Групповая работа  *«Лови ошибку»*  12 примеров от легкого к сложному у каждой группы определенный цвет маркеров. Время выполнения заданий – 5 минут. Необязательно успеть решить все примеры за отведенное время.  «Истина – ложь»  Представитель группы сравнивает решение одного примера всеми группами и говорит истинно оно или ложно, потому что…  Таким образом, по часовой стрелке выступит по 3 человека от каждой группы. | | | Приложение 5 |
| Конец урока  (3 мин) | **Рефлексия**  - Достигли ли мы целей урока?  - Что вам понравилось сегодня на уроке?  - Что вам было легко делать и почему?  - Что вам было тяжело делать и почему?  **Домашнее задание** (дифференцированное).  Легкое - №44, 46  Среднее - №48, 49 (3 столбик)  Тяжелое - №50 (а, в), 52 (в) | | | Презентация слайд №6, 7  Учебник по алгебре и началам анализа, 10 класс, ЕМН, Абылкасымова, 2014. |
| **Дифференциация** | | **Оценивание** | Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности | |
| по уровню сложности заданий, по объему выполненных заданий, по темпу, по заключению, работа тайных консультантов, по оказанию поддержки. | | *ученик научился определять исходную функцию, строить график исходной функции, выполнять последовательно преобразования графика исходной функции, приводить функцию к виду для построения ее графика. Методы и приемы, испольуемые на уроке: в*заимопроверка «Сравнение с эталоном», уточняющие вопросы, «Температура», «Истина – ложь». | физминутка | |
| ***Рефлексия по уроку***  *Была ли реальной и доступной цель урока или учебные цели?*  *Все ли учащиеся достигли цели обучения?*  *Если ученики еще не достигли цели, как выдумаете, почему?*  *Правильно проводилась дифференциация на уроке?*  *Эффективно ли использовали вы время вовремя этапов урока?*  *Были ли отклонения от плана урока, и почему?* | | *Используйте данный раздел урока для рефлексии. Ответьте на вопросы, которые имеют важное значение в этом столбце.* | | |
|  | | |
| **Итоговая оценка**  Какие две вещи прошли действительно хорошо (принимайте в расчет, как преподавание, так и учение)?  1:  2:  Какие две вещи могли бы улучшить Ваш урок (принимайте в расчет, как преподавание, так и учение)?  1:  2:  Что нового я узнал из этого урока о своем классе или об отдельных учениках, что я мог бы использовать при планировании следующего урока? | | | | |

Приложение 1. Деление на группы

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Приложение 2. «Крестики-нолики»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **×** | **×** | **0** |
| **×** | **0** | **×** |
| **×** | **×** | **0** |

1) Графиком квадратичной функции является парабола

2) График функции проходит через начало отсчета

3) График функции лежит во II и IV координатной четверти

4) Графиком функции является гипербола

5) Функция называется квадратной

6) Если , то ветви параболы направлены вниз

7) График функции лежит в I четверти

8) Можно построить график функции с помощью простейших преобразований

9) При решении уравнений графическим способом в ответ записывают ординату точек пересечения графиков функций

Приложение 3. Концептуальная таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Преобразование графика функции | относительно Ох | относительно Оу |
| Параллельный перенос |  |  |
| Симметричное отражение |  |  |
| Растяжение или сжатие |  |  |
| Часть графика остается без изменения, а другая симметрично отображается |  |  |

Примерный вариант заполнения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Преобразование графика функции | относительно Ох | относительно Оу |
| Параллельный перенос | на *а* | на *а*  на *а* |
| Симметричное отражение |  |  |
| Растяжение или сжатие | сжатие   растяжение | растяжение   сжатие |
| Часть графика остается без изменения, а другая симметрично отображается | верхняя часть графика (в I и IV координатных четвертях) остается без изменений, а нижняя (во II и III четверти) симметрично отображается | правая часть графика (в I и II координатных четвертях) остается без изменений, а левая (в ІІІ и IV четверти) симметрично отображается |

Приложение 4. Разноуровневые карточки

Карточка №1

|  |  |
| --- | --- |
| Построить графики функций:  1)  2)  3) | Самоконтроль по дескрипторам  1. Определяет исходную функцию;  2. Строит график исходной функции;  3. Выполняет последовательно преобразования графика исходной функции. |

Карточка №2

|  |  |
| --- | --- |
| Построить графики функций:  1) |  2) | Самоконтроль по дескрипторам  1. Определяет исходную функцию;  2. Строит график исходной функции;  3. Выполняет последовательно преобразования графика исходной функции. |
| 3) | 1.\* Определяет исходную функцию;  2.\* Приводит функцию к виду ;  3.\* Строит график исходной функции;  4.\* Выполняет последовательно преобразования графика исходной функции.  \*Принимается альтернативный вариант решения |

Карточка №3

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Построить график функции | Самоконтроль по дескрипторам  1. Определяет исходную функцию;  2. Приводит функцию к виду ;  3. Строит график исходной функции;  4. Выполняет последовательно преобразования графика исходной функции. |
| 2) С помощью графика найдите число корней уравнения: | 1. Строит график функции ;  2. Строит график функции ;  3. Определяет количество точек пересечения графиков функций. |

Приложение 5. Лови ошибку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | 2) | 3) |
|  |  |  |
| 4) | 5) | 6) |
|  |  |  |
| 7) | 8) | 9) |
|  |  |  |
| 10) | 11) | 12) |
|  |  |  |

Ответы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | 2) | 3) |
|  |  |  |
| 4) | 5) | 6) |
|  |  | ъ |
| 7) | 8) | 9) |
|  |  |  |
| 10) | 11) | 12) |
|  |  |  |