|  |
| --- |
| **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.  | Презентацияслайд №1Приложение 1 |
| Середина урока(3 мин) | **Актуализация опорных знаний**Коллективная работа *«Крестики-нолики»*Учащиеся отвечают на вопросы и заполняют табличку по горизонтали: × - да, 0 – нетВзаимопроверка «Сравнение с эталоном»Учащиеся по часовой стрелке внутри группы обмениваются работами.Обсуждение и коррекция ошибок. | Презентация слайд №2-3Приложение 2 |
| (10 мин) | Групповая работаПравила 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. | Презентацияслайд №4Приложение 3GeoGebra. |
| (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. | Презентацияслайд №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, 46Среднее - №48, 49 (3 столбик)Тяжелое - №50 (а, в), 52 (в) | Презентация слайд №6, 7Учебник 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 дескрипторам1. Определяет исходную функцию;2. Строит график исходной функции;3. Выполняет последовательно преобразования графика исходной функции. |

Карточка №2

|  |  |
| --- | --- |
| Построить графики функций:1) |2)  | Самоконтроль по дескрипторам1. 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 дескрипторам1. 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)  |
|  |  |  |