

УРОК № 95

Тема: Построение графиков функций.

Цель: 1) Обучающая: Использовать свойства функций для построения графиков при решении задач разных уровней сложности.

2) Развивающая: Развивать умения устанавливать соответствие между графиком функции и формулой, которая эту функцию задает; умения строить графики дробно-рациональных и кусочных функций, функций с модулем; находить количество общих точек графика функции с прямой $y=c$.

3) Воспитывающая: Воспитывать творческий подход к решению задач на построение графиков, в том числе, задач углубленного уровня на построение графиков функций и исследование их.

Планируемые результаты урока: а). **Предметные:** В результате проведения урока все учащиеся должны уметь устанавливать соответствие между графиком функции и формулой, которая эту функцию задает; учащиеся с достаточным и высоким уровнем знаний должны уметь строить графики дробно-рациональных функций, учитывая их область определения, кусочных функций и функций с модулем, при этом находить количество общих точек данного графика с прямой $y=c$.

б). **Метапредметные:** Уметь читать графики различных физических процессов, применять эти умения в практической деятельности.

в) **Личностные:** В ходе решения разноуровневых задач различной степени сложности воспитывать веру в себя, в свои силы, самостоятельность суждений, умения отстаивать свою точку зрения, высказывать гипотезу и защищать ее.

Тип урока: Урок- практикум.

Оборудование урока: Проектор, сборники заданий типовых экзаменационных вариантов для подготовки к ОГЭ по математике под редакцией И.В.Яценко, чертежные принадлежности для учащихся и для школьной доски.

Ход урока:

1. МОТИВАЦИОННЫЙ ЭТАП

1. Сообщение темы и цели урока.

Учащимся напоминает, что накануне, после завершения темы «Элементы комбинаторики» учащимся были заданы на дом вопросы для повторения темы. Какой темы? Встречались ли задания по данной теме им в сборнике экзаменационных заданий? Какой степени сложности? Достаточно ли решить задания только из 1-й части, чтобы получить на ОГЭ хорошую оценку? Так чем же сегодня мы будем заниматься? Учащиеся формулируют цель урока. (Повторение темы «Построение графиков функций», решение задач различной степени сложности.)

2. Задачи урока: Повторить основные виды изученных функций, особенности их графиков, отработка умений и навыков установления соответствия между графиком функции и формулой, задающей функцию (уровень базовый, задания из 1-й части вариантов ОГЭ, оценка «3» и «4») и построение сложных графиков с элементами их исследования, когда берется композиция элементарных функций в виде кусочной функции или дробно-рациональной, или функция с модулем (уровень углубленный, задания из 2-й части вариантов ОГЭ, на оценку «4»-«5»).

2. ПОВТОРЕНИЕ РАНЕЕ ИЗУЧЕННОГО (актуализация знаний)

1) Вопросы для повторения темы «Линейная функция»:

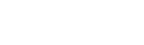
1. Что называется графиком функции?
2. Какие виды функций вы уже изучили?
3. Какая функция называется линейной? (слайд №3 из презентации)
4. Почему коэффициент k называется «угловым коэффициент»?
5. Как угловой коэффициент связан с возрастанием и убыванием линейной функции?
6. Как называется линейная функция, у которой коэффициент $b = 0$?
7. Каковы особенности графика прямой пропорциональности?
8. Как получить график линейной функции из графика прямой пропорциональности?

(слайд №4 из презентации)

2). Устно: 1 уровень сложности.

Установить соответствие между графиком линейной функции и формулой, которая ее задает:

Каждый график соотнести с соответствующей ему формулой

- | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | y | 2. | y | 3. | y | 4. | y |
| |  | |  | |  | |  |

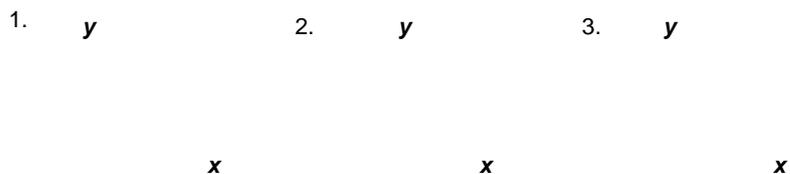
Ответ:

б г а в

3). Устно: 2 уровень сложности

На рисунке изображены графики функций вида $y=kx+b$.

Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов k и b .



а) $k>0, b>0$

б) $k<0, b>0$

в) $k<0, b<0$

Ответ:

в а б

4). Вопросы для повторения темы «Квадратичная функция»:

1. Какая функция называется квадратичной?
2. Как расположены ветви параболы в зависимости от знака 1-го коэффициента?
3. Что такое нули квадратичной функции?
4. Как находится вершина параболы?

5). Устно:

Дана квадратичная функция

На каком рисунке изображен график этой функции, если известно, что $a > 0$, и квадратный трехчлен имеет два корня разных знаков?

- 1)  2)  3)  4) 

6). Вопросы для повторения темы «Обратная пропорциональность»:

1. Какая функция называется обратной пропорциональностью?
2. Как проходит ее график? (таблица)
4. Какие виды заданий с графиками встречаются нам во 2-й части?
 - а) Какая функция называется дробно-рациональной? Каковы особенности ее графика?

- б) Какая функция называется кусочной? Каковы особенности ее графика?
- в) Вспомните преобразования графиков функций. Как получить из графика функции $y=f(x)$ график функции $y=f(x)/?$
- г) Как проходит график прямой $y=c$?

3. ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК.

Работа у доски. 3 уровень сложности (построение графиков дробно-рациональной или кусочной функции или функции с модулем)

Постройте график функции

и определите, при каких значениях c прямая $y=c$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

y

x

Ответ: $c=4$

4. ФИЗКУЛЬТМИНУТКА: (проводит ученик):

Вы, наверное, устали? Ну тогда все дружно встали,
Ручками похлопали, ножками потопали,
Глазки дружно закрываем, устно до 5-ти считаем,
Поморгаем, поморгаем и работу продолжаем.

5. САМОПРОВЕРКА И САМОАНАЛИЗ

Самостоятельная работа дифференцированного характера по заданиям из сборника под редакцией И.В.Ященко «ОГЭ - 2020, математика, 36 вариантов»

ВАРИАНТ 1

- 1 уровень сложности. Вариант 11, №11.
- 2 уровень сложности. Вариант 23, №11
- 3 уровень сложности. Вариант 21, №23

ВАРИАНТ 2

- 1 уровень сложности. Вариант 12, №11.
- 2 уровень сложности. Вариант 24, №11
- 3 уровень сложности. Вариант 22, №23

(каждый из учащихся выбирает сам уровень сложности, соответствующий уровню знаний его по данной теме. В случае, если с заданием уча-ся справляется быстро, он переходит на следующий уровень сложности).

Тетради учащиеся сдают по звонку.

6. ЗАДАНИЕ НА ДОМ : Сборник ОГЭ, В-20, №11;

В – 16, №11; В – 15, №23.

7. РЕФЛЕКСИЯ Учащиеся заполняют табличку, где надо поставить галочку в соответствующей клетке таблицы:

деятельность	Я доволен своей работой	Я старался, но не все получилось	Я не доволен своей работ.
--------------	-------------------------	----------------------------------	---------------------------

ТЕХНОЛОГИЯ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Математика – один из самых важных и трудных для учащихся предметов, незаменимый для развития мышления ребенка.

Каждый ребенок уникален, один схватывает материал на лету, другому нужны два дня, третьему - месяц, четвертому – полгода, а пятый не воспринимает совсем. Как научить всех?

Уровневая дифференциация выражается в том, что обучаясь в одном классе, по одной программе и по одному учебнику, учащиеся могут усваивать материал на различном уровне.

Главной педагогической установкой данной технологии является формирование положительной мотивации учения у школьников.

Ключевым моментом организации учебного процесса является создание таких условий, при которых каждый из обучаемых испытал бы учебный успех, смог бы увидеть свои достижения и захотел бы ликвидировать свои пробелы в знаниях и умениях. Главное – добиться на уроках духа доброжелательности, что способствует развитию интереса к предмету, умению преодолевать трудности в обучении.

Определение: Уровневая дифференциация – это организация учебной деятельности учащихся по условным микрогруппам, члены которых сходны по способностям, навыкам и умениям, а иногда и по психическому состоянию.

Различают два вида дифференциации – уровневая (в основном среднее звено) и профильная (старшее звено), которые дополняют друг друга.

Известно, что большинство учащихся (65%) поступают в школу с примерно одинаковым уровнем психического развития, что и принимается за норму, 15 % этот уровень превосходят, а 20% детей его так и не достигают. Поэтому в процессе обучения обычно выделяют 3 уровня учащихся, для которых дифференцируются как цели, так и формы обучения.

ТРИ УРОВНЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

1. Низкий уровень (20%)

Цель: пробудить интерес, ликвидировать пробелы, сформировать умения работать по образцу.

Формы работы: репродуктивные (воспроизводство, работа по образцу)

2. Средний уровень (65%)

Цель: развить устойчивый интерес к предмету, закрепить имеющиеся знания, сформировать умения работать самостоятельно.

Формы работы: продуктивные (применение знаний в новых ситуациях)

3. Высокий уровень (15%)

Цель: сформировать новые способы действий, умения выполнять задания повышенной сложности и нестандартные задания.

Формы работы: творческие.

СПОСОБЫ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ:

1. Дифференциация по объему учебного материала.
2. Дифференциация по уровню трудности.
3. Дифференциация по уровню творчества.
4. Дифференциация по степени самостоятельности.
5. Дифференциация по характеру помощи учащимся.

Последний способ предусматривает самостоятельную работу учащихся, но тем, кто испытывает затруднения, оказывается помощь в виде:

- образца оформления ответов, памятки, плана;
- карточки – помощницы с наводящими вопросами;
- справочных материалов;
- иллюстраций, рисунков;
- начала или частичного выполнения задания.

МЕТОДИКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ РАБОТЫ НА УРОКЕ

1. Дифференциация при изучении нового материала.
2. Дифференциация при проверке изученного материала
Разноуровневые карточки (1 ур. – решение обязательных заданий, 2 ур. – более сложные задания, 3 ур. – творческие задания).
3. Дифференциация при организации текущего повторения
(1 ур. – «выбери верный ответ», «исправь ошибку»; 2 ур. – «назови примененное правило», «закончи решение»; 3 ур. – «придумайте подобное»).
4. Дифференциация при задании домашнего задания.