Учитель: Термишева Снежанна Монголовна

Класс: 9 Б

Дата:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Урок «Квадратичная функция, ее график и свойства»

УМК: учебник А.Г Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир

|  |
| --- |
| **Тип урока:** урок постановки учебной задачи |
| **Задачи**: обеспечить усвоение знаний о квадратичных функциях; формировать умения выполнять построение графика квадратичной функции и отвечать на вопросы по графику |
| **Планируемые** **результаты** |
| **Предметные:**Научатся строить график квадратичной функции | **Метапредметные:***Познавательные* – осуществлять поиск и выделение необходимой информации; структурировать свои знания. *Регулятивные* – планировать и регулировать свою деятельность; выдвигать гипотезу, предлагать пути ее решения; вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.*Коммуникативные* – слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность. | **Личностные:**Развитие инициативы, активности при решении заданий: умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности |

|  |
| --- |
| **Организационная структура урока** |
| Этап урока | Содержание деятельности учителя | Содержание деятельности обучающегося (осуществляемые действия) | Формируемые способы деятельности |
| **I. Организационный момент** | *Приветствие. Проверка готовности обучающихся к уроку. Создание в классе атмосферы психологического комфорта.*– Все ли готовы получать новые знания?– Что вам мешает настроиться на учебную деятельность? | Настраиваются на учебную деятельность.Концентрируют внимание на работе на уроке. | Формирование навыков самоорганизации |
| **II. Актуализация опорных знаний и жизненного опыта.** **Постановка учебной задачи** | *Предлагает обучающимся продолжить предложения:*– Функций называют…– Все значения, которые принимает аргумент, образуют…– Все значения, которые принимает зависимая переменная, образуют…– Функцию считают заданной, если указаны…– Способы задания функции: …– Графиком функции *f* называют…– Фигура, изображенная на координатной плоскости, может быть графиком некоторой функции, если…**Вопрос запуска постановки учебной задачи:**– Достаточно ли у вас знаний о квадратичной функции и ее графике?*Формулирует учебную задачу:*– Исследовать квадратичную функцию и ее график | Выполняют задание.– …правило, с помощью которого для каждого значения независимой переменной можно найти единственное значение зависимой переменной.– …область определения функции.– … область значений функции.– …ее область определения и правило, с помощью которого можно для каждого значения независимой переменной найти значение зависимой переменной.– …формулы, табличный, графический.– …геометрическую фигуру, состоящую из всех тех и только тех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответствующим значениям функции *f*.– …любая прямая, перпендикулярная оси абсцисс, имеет с этой фигурой не более одной общей точки.Осознают важность решения поставленной учебной задачи | Развитие навыков целеполагания |
| **III. Сообщение темы.** **Постановка цели и задач урока** | *Сообщает тему урока.**Организует совместное с учащимися формулирование цели и задач урока.*– Внимательно прочитайте тему урока.– Что от вас ожидается на уроке?– Какие цели и задачи вы можете перед собой поставить? | Записывают в тетрадь тему урока.Участвуют в формулировании целей и задач урока:– понять, какую функцию называют квадратичной;– научиться строить график квадратичной функции  | Умение принимать и сохранять учебную задачу |
| **IV. Мотивирование к учебной деятельности** | *Способствует обсуждению мотивационных вопросов.*– Что меня заинтересовало в теме урока?– Почему для меня важно изучить квадратичную функцию?– Что я ожидаю от сегодняшнего урока?– Где я смогу применить полученные знания и умения? | Отвечают на мотивационные вопросы. Создают условия для успешной учебной деятельности. | Умение выражать свои мысли, демонстрировать самомотивацию |
|  **V. Создание ситуации затруднения.** **Работа над темой урока** | *Организует обсуждение проблемного вопроса:*– Что собой представляет график квадратичной функции?*Предлагает проанализировать определение.**Предлагает провести исследование и выяснить,* как получить график квадратичной функции $y=ax^{2}+bx+c $ из графика функции $y=ax^{2}$.Помогает построить графики данной функции для случая, когда $a>0, x\_{0}>0, y\_{0}<0 $и для случая, когда $a<0, x\_{0}<0, y\_{0}>0$.*Предлагает проанализировать информацию о построении графика квадратичной функции.**Отвечает на вопросы обучающихся.**Предлагает проанализировать решение задания:*–Постройте график функции $f\left(x\right)=x^{2}+4x-5.$ Пользуясь графиком функции, найдите область ее значений, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, наименьшее и наибольшее значения функции. Помогает построить график. | Принимают участие в обсуждении проблемного вопроса.Испытывают определенные трудности при ответе на вопрос.Анализируют информацию. Формулируют вопросы учителю.Заполняют таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Определение  | Мне непонятно… | Вопросы учителю |
| Функцию, которую можно задать формулой вида $y=ax^{2}+bx+c$, где *х* – независимая переменная, $a, b, c $– некоторые числа, причем $a\ne 0$, называют квадратичной  |  | Как…?Что…? |

Проводят исследование.Выясняют, что:– графиком квадратичной функции $y=ax^{2}+bx+c $ является парабола, равная параболе $y=ax^{2}$, с вершиной в точке (х0; у0), где $x\_{0}=-\frac{b}{2a}, y\_{0}=\frac{4ac-b^{2}}{4a};$– ветви параболы $y=ax^{2}+bx+c$ направлены так же, как и ветви параболы $y=ax^{2}$: если $a>0$, то ветви параболы направлены вверх, если $a<0$, то ветви параболы направлены вниз.Анализируют информацию.

|  |  |
| --- | --- |
| Информация | Вопросы учителю |
| 1) Найти абсциссу вершины параболы по формуле $x\_{0}=-\frac{b}{2a}$ | Почему…? |
| 2) Найти ординату вершины параболы по формуле $y\_{0}=\frac{4ac-b^{2}}{4a}=-\frac{D}{4a}$ (проще так: $y\_{0}=f(x\_{0}))$ | Каким образом…? |
| 3) Определить направление ветвей параболы | Как…? |
| 4) Найти координаты еще нескольких точек, принадлежащих искомому графику, в частности координаты точек пересечения параболы с осью абсцисс, координаты точки пересечения параболы с осью ординат; отметить эти точки на координатной плоскости | Что…? |
| 5) Провести через все отмеченные точки плавную непрерывную линию | Где…? |

Анализируют решение задания. Выявляют логику решения.Задают вопросы учителю

|  |  |
| --- | --- |
| Решение задания | Мне непонятно…Вопросы учителю… |
| $$x\_{0}=-\frac{4}{2}=-2$$ |  |
| $$y\_{0}=f\left(x\_{0}\right)=f\left(-2\right)=-9$$ |  |
| Вершина параболы – точка ($-2; -9)$ |  |
| $$x^{2}+4x-5=0$$$$x\_{1}=-5$$$$x\_{2}=1$$Парабола пересекает ось абсцисс в точках ($-5;0) и (1;0)$  |  |
| $$f\left(0\right)=-5$$Парабола пересекает ось ординат в точке ($0;-5)$ |  |
| $$f\left(-3\right)=f\left(-1\right)=-8$$$$f\left(-4\right)=f\left(0\right)=-5$$ |  |
| $$E\left(f\right)=\left[-9; +\infty \right)$$ |  |
| Функция возрастает на промежутке $\left[-2; +\infty \right)$ и убывает на промежутке $\left(-\infty ; -2\right]$ |  |
| $f\left(x\right)>0$ на каждом из промежутков $\left(-\infty ; -5\right)$ и $\left(1; +\infty \right)$ |  |
| $f\left(x\right)<0$ на промежутке ($-5;1)$ |  |
| Наименьшее значение функции равно $-9$, наибольшего значения не существует |  |

 | Умение выражать свои мысли в соответствии с задачейУмение анализировать информацию |
| **VI. Закрепление изученного материала** | *Организует конкурс на лучший вопрос по изученному на уроке материалу* | Придумывают вопросы. Отвечают на вопросы одноклассников. Определяют лучший вопрос.Например:– Как определить квадратичную функцию?– С чего начинается построение графика квадратичной функции?– Как определить направление ветвей параболы $y=ax^{2}+bx+c$ | Умение осуществлять актуализацию полученных знаний и умений |
| **VII. Решение заданий** | Задания:1. (№ 340) Какие из данных функций являются квадратичными:1) $y=4x^{2}+3x+6;$2) $y=4x+3;$3) $y=\frac{1}{2x^{2}-3x+2};$4) $y=6x^{2}-5x?$2. (№ 341) Вычислите значение функции $f\left(x\right)=5x^{2}-7x+2$, если аргумент *х* равен 1; –2; 4 | Решение.1.1) квадратичная;2) не квадратичная;3) не квадратичная;4) квадратичная. 2. $$f\left(1\right)=0; f\left(-2\right)=36; f\left(4\right)=54$$ | Умение самостоятельно принимать решения |
| **VIII. Подведение итогов урока. Рефлексия** | *Организует подведение итогов урока обучающимися.**Способствует размышлению учащихся над вопросами.*– Могу ли я объяснить, какую функцию называют квадратичной?– Какая информация на уроке для меня была новой?– Чему я научился на уроке?– Доволен ли я результатами своей работы на уроке? | Подводят итоги своей работы на уроке.Проводят самооценку, рефлексию. | Умение отслеживать цель учебной деятельности |
| **IХ. Домашнее задание** | *Помогает учащимся выбрать задания из учебника.**Обращает внимание на возможности и способности обучающихся* | Выбирают задания, которые будут решать дома.Записывают домашнее задание. | Формирование навыков самоорганизации |