Открытый урок № 68

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел долгосрочного планирования:  8.3. **Квадратичная функция** | | |  | | |
| Дата: 25.02.19 | | |  | | |
| класс: 8Б | | |  | |  |
| Тема урока: Квадратичная функция и ее график. Решение текстовых задач. | | | | | |
| Цели обучения, достигаемые на этом уроке | | 8.4.2.3  использовать квадратичную функцию для решения прикладных задач;  8.4.3.1  составлять математическую модель по условию задачи; | | | |
| Цель урока | | К концу урока:   * все ученики будут знать свойства и строить график квадратичной функции; * Большинство учеников используют квадратичную функцию для решения прикладных задач; * Некоторые ученики составляют математическую модель по условию задачи. | | | |
| Уровни познавательной деятельности | | Знание, понимание, применение, анализ, оценивание, создание | | | |
| Критерии оценивания | | Учащиеся   * называют свойства квадратичной функции * используют свойства квадратичной функции для решения прикладных задач * составляют математическую модель по условию задачи. | | | |
| Языковые задачи | | Учащиеся объясняют, как использовать свойства или график квадратичной функции в конкретной ситуации.  ***Предметная лексика и терминология***   * квадратичная функция * функция * значение функции * аргумент * значение аргумента * наибольшее / наименьшее значение   ***Серия полезных фраз для диалога/письма***  Наибольшее / наименьшее значение функция достигает в вершине параболы | | | |
| Воспитание ценностей | | Общество Всеобщего труда   * С ответственностью относится к своей работе и стремится к достижению высоких успехов * Готов обучаться и совершенствовать себя всю жизнь   Независимость Казахстана и Астана   * Воспитывать чувство патриотизма и гордости за свою столицу. | | | |
| Межпредметная связь | | Физика, астрономия (баллистические траектории),  Краеведение (примеры архитектуры Астаны), искусство.  Функциональная грамотность - умение применять полученные знания и навыки для личных, социальных, экономических целей.  Осуществляется через содержание урока. | | | |
| Предыдущие знания | | Квадратное уравнение, нули функции, ось симметрии, вершина параболы, направление ветвей. | | | |
| Ход урока | | | | | |
| Запланированные этапы урока | Виды упражнений, запланированных на урок: | | | Ресурсы | |
| Начало урока  2мин.  3 мин. | 1. **Организационный момент**  Здравствуйте! Садитесь.  **Психологический настрой**  Повернитесь друг к другу, посмотрите друг другу в глаза, улыбнитесь друг другу, пожелайте друг другу хорошего рабочего настроения на уроке. Теперь посмотрите на меня. Я тоже желаю вам работать дружно, открыть что-то новое.  **2. Актуализация имеющихся знаний**  1). Дать определение квадратичной функции  2). Что является графиком квадратичной функции?  Индивидуальная работа (с использованием сигнальных карточек: красный, желтый, зеленый)  , ,      , ,  , ,  2; 0; -2  6. Графики каких из перечисленных функций изображены на рисунке?    Самооценивание + обратная связь учителя с рекомендациями: 6 верных ответов – отлично  5 верных ответов – очень хорошо  4 верных ответа – хорошо, просто будь внимательней  3 верных ответа – справился, но нужно повторить тему  1, 2 верных ответа – нужно изучить тему еще раз. | | | Презентация  Сл1-2  Сл3-13  Сигнальные карточки «Светофор» | |
| Середина урока  15 минут | *Некоторые процессы, происходящие вокруг нас, можно описать с помощью квадратичной функции. Если эту функцию задать с формулой или графически, то легко найти ответы на разнообразные вопросы. В следующих задачах вы рассмотрите несколько примеров применения квадратичной функции.*  ***Работа в парах:***  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð·Ð´Ð°Ð½Ð¸Ðµ ÑÐµÐ½ÑÑÐ°Ð»ÑÐ½Ð¾Ð³Ð¾ Ð°ÑÑÐ¸Ð²Ð° Ð² Ð°ÑÑÐ°Ð½Ðµ  1. Здание Национального архива Республики Казахстан построено в Астане в 2003 году. Хранилище архива имеет куполообразную форму, ограниченную параболой . Определите высоту хранилища.  Решение.  Для определения высоты здания найдем значение функции в вершине параболы:  , , тогда .  Таким образом, высота хранилища 40 метров.  Ответ: 40 м.  2) Длина моста 600 м, а высота опор 80 м. Напишите уравнение параболы, являющейся моделью для подвесного кабеля, удерживающего этот мост.  Описание: Картинки по запросу мост квадратичная функция  Решение: у=а(х-0)2-80 т.к вершина (0;-80)  Точки (-300;0) и (300;0) принадлежат графику. Тогда  0=а(300-0)2-80, а=80/90000, а=1/1125.  Уравнение: у=1/1125х2-80  3) На рисунке показан туннель параболической формы (единицы измерения выражены в метрах).  а) Найдите квадратичную функцию, описывающую форму туннеля.  б) Пожарная машина имеет габаритные размеры 7400×2500×2800 мм (длина × ширина × высота). Определите, пройдет ли машина через туннель.        Решение.  а)  Точка (0; 8) принадлежит графику, значит , отсюда, .  =-х2+8  б) 2500 мм = 2,5 м.  ,  значит машина проедет через туннель. | | | <http://www.portalostranah.ru/photos/687_src.jpg>  сл 14-15  https://im0-tub-kz.yandex.net/i?id=06610746f0448d11c7dfa2ad88ff2464&n=13  Сл 16-17  Сл.18-19 | |
| Физминутка  1 минута | Учитель предлагает учащимся потанцевать, как танцуют графики под зажигательную музыку  https://4.404content.com/1/3E/B9/1355205406567433934/fullsize.jpghttps://4.404content.com/1/3E/B9/1355205406567433934/fullsize.jpghttps://4.404content.com/1/3E/B9/1355205406567433934/fullsize.jpg | | | Видеоролик «Графики функций танцуют» | |
| 7 мин | **Исследовательская работа в группах**  Каждой группе учащихся предлагается рисунок с остановленным кадром броска мяча в корзину. Требуется определить попадет ли мяч в корзину, если известно, что траектория полета мяча, брошенного под углом к горизонту, является частью параболы. Учащиеся анализируют как лучше всего расположить координатную плоскость для решение поставленной задачи.  **Рисунок для группы 1**    **Рисунок для группы 2**    **Рисунок для группы 3**    После окончания работы группы обмениваются работами, проводят взаимооценивание, используя дескрипторы.  Дескрипторы   1. Правильно построена координатная плоскость; 2. Правильно определена вершина параболы; 3. Правильно построена парабола; 4. Сделан вывод.   Обратная связь:  Что было достигнуто?  На каком этапе задания Вы чуствовали себя уверенно?  Что нужно улучшить? | | | Сл 20  Приложение 1  Набор рисунков  Сл 21 | |
| Закрепление новой темы  10 мин | Задание 2- творческая работа в парах  (Дифференциация по темпу)  «Парабола улыбается»   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Элемент рисунка | Область определения кусочной функции | функция | | ОВАЛ ЛИЦА | - 2,8 ≤ х ≤ 3,4 | у = 0,5х2 - 2 | | УЛЫБКА | - 1 ≤ х ≤ 1 | у = х2 - 1 | | ГЛАЗА | - 1,5 ≤ х ≤ - 0,5  0,5 ≤ х ≤ 1,5 | у = (х + 1)2 + 1  у = (х - 1)2 + 1 | | БРОВИ | - 2 ≤ х ≤ 0  0 ≤ х ≤ 2 | у = - 0,5(х + 1)2 +2  у = - 0,5(х - 1)2 + 2 | | ШАПОЧКА | - 4 ≤ х ≤ 4  - 4 ≤ х ≤ 0  0 ≤ х ≤ 4 | у = 0,25х + 3  у = х + 6  у = - 0,5х + 6 | | ВОРОТНИК | - 2,8 ≤ х ≤ 0  0 ≤ х ≤ 2,8 | у = х 2 +2х– 2  у = х 2 -2х– 2 | | |  |  | | --- | --- | | Критерии оценивания | Дескриптор | | * строит график квадратичной функции * строит график линейной функции * строит график кусочной функции | Учащийся:   1. находит вершину параболы по формуле 2. аккуратно и грамотно строит график   Учащийся:   1. по коэффицентам к, в строит график линейной функции   Учащийся:   1. Определяет область определения каждой функции 2. строит график кусочной функции | | | | | | | Приложение 2.  Раздаточный  материал, макет координатной плоскости  Рисунок17  карточки  Слайд 22  Сл 23 | |
| Конец урока  2 минуты | Молодцы, кто справился, даже парабола вам улыбается, если данная тема у вас не вызывает затруднений, то ваше домашнее задание - № 14.24, если пока не все получается или у вас низкий темп работы потренируйтесь дома еще находить вершину параболы № 14.18  Обратная связь/рефлексия – вернемся к теме урока | | | Приложение 3. | |

Приложение2. Раздаточный материал, макет координатной плоскости

**«Парабола улыбается»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОВАЛ ЛИЦА | **- 2,8 ≤** **х ≤ 3,4** | **у = 0,5х2 - 2** |
| УЛЫБКА | **- 1 ≤ х ≤ 1** | **у = х2 - 1** |
| ГЛАЗА | **- 1,5 ≤ х ≤ - 0,5**  **0,5 ≤ х ≤ 1,5** | **у = (х + 1)2 + 1**  **у = (х - 1)2 + 1** |
| БРОВИ | **- 2 ≤ х ≤ 0**  **0 ≤ х ≤ 2** | **у = - 0,5(х + 1)2 +2**  **у = - 0,5(х - 1)2 + 2** |
| ШАПОЧКА | **- 4 ≤ х ≤ 4**  **- 4 ≤ х ≤ 0**  **0 ≤ х ≤ 4** | **у = 0,25х + 3**  **у = х + 6**  **у = - 0,5х + 6** |
| ВОРОТНИК | **- 2,8 ≤ х ≤ 0**  **0 ≤ х ≤ 2,8** | **у = (х + 1)2 – 3**  **у = (х – 1)2 - 3** |

**Результат работы над проектом**

