**МОУ-СОШ № 2 г.Аркадака**

**Саратовской олбласти**

**Урок по теме:**

**«Производная и ландшафтный дизайн»**

*С использованием компьютерных технологий*

Учитель математики Фынова Н.В.

**План – конспект урока математики**

**«Производная и ландшафтный дизайн»**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема урока. | Производная и ландшафтный дизайн |
| Цели урока |  Обобщить и закрепить материал по теме "Производная и ее применение».  |
| Развивающая цель. | * развитие творческого мышления,
* развитие монологической речи,
* развитие мыслительных операций: анализ, синтез, обобщение; формированию умений самооценки и взаимооценки.
 |
| Воспитательная цель. | * Формировать навыки умственного труда – поиск рациональных путей выполнения работы.
* Содействовать формированию творческой деятельности учащихся.
 |
| Задачи. | * Закрепить умение применять производную для решения различных задач.
 |
| Оборудование. | * Мультимедийный проектор.
* Презентация с целеполаганием и заданиями.
* Приложения с основными формулами и правилами дифференцирования (для каждого ученика).
* Карточки с заданиями.
* Разноуровневое домашнее задание.
 |

План урока.

1. Рефлексия настроения.
2. Обсуждение темы занятия.
3. Актуализация знаний, умений, навыков.
4. Практикум по решению задач
5. Психологическая пауза. (Физкультминутка)
6. Итог урока.
7. Подготовка к ЕГЭ

Ход урока.

**1.Рефлексия настроения**

***Показатели выполнения психологической задачи этапа:***

* доброжелательный настрой учителя и учащихся;
* быстрое включение класса в деловой ритм;
* организация внимания всех учащихся;
* кратковременность организационного момента;
* полная готовность класса и оборудования к работе.

Задача, конечно, не слишком простая:

Играя учить и учиться играя,

Но если с учебой сложить развлеченье,

То праздником станет любое ученье!

И начнем мы наш урок с игры в лото**(устный счет):**

На доске таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | $$\frac{1}{2\sqrt{х}}$$ | $$е^{х}$$ |
| cos x | n∙ $x^{n-1}$ | -sin x |
| -$\frac{1}{x^{2}}$ | $$\frac{1}{x}$$ | $$\frac{1}{cos² x}$$ |
| $$\frac{1}{xln10}$$ | 1 | -$\frac{1}{sin² x}$ |

У обучающихся карточки, на которых необходимо найти производные :

С, $\sqrt{х}$, $е^{х}$,sin x, cos x, tg x, ctg x, ln x, lg x, x, 1/ x,$x^{n}$. Карточки пронумерованы от 1 до 12. Учитель достает бочонки из мешка, ученик, имеющий карточку с соответствующим номером, подходит к доске и отыскивает правильный ответ. Если все ответы были правильными, то перевернув карточки можно прочитать основную мысль нашего урока:

***«…нет ни одной области в математике, которая когда-либо не окажется применимой к явлениям действительного мира…»* Н.И. Лобачевский** (Слайд 1)

**2.Обсуждение темы и цели урока.**

***Показатели выполнения учебно-воспитательной задачи этапа:*** Важно помнить, что широкое привлечение учащихся к приобретению знаний, овладению навыками и умениями, творческому применению их на практике невозможно без четкой целенаправленности этой работы, без **постановки перед учащимися целей и задач каждого урока, показа практической значимости изучаемого материала.**

Нам всем кажется, что в повседневной жизни мы великолепно обходимся без математики. Не правда, ли? Но это совсем не так. Сегодня на уроке мы убедимся в этом.

Мы проверим утверждение Н.И.Лобачевского, что действительно тема «Производная» применима к ландшафтному дизайну. И так тема нашего урока «Производная и ландшафтный дизайн».(Слайд 2)

 Что такое ландшафтный дизайн?

**Ландшафтный дизайн** - это разработка и внедрение мероприятий по преобразованию и оформлению земельного участка. Существует множество решений обустройства территории земельного участка. Это и возведение [альпийских горок](http://land.web-3.ru/landscapingcomponents/rockgarden/), и оформление газонов и клумб, организация освещения и полива, включение [малых архитектурных форм](http://land.web-3.ru/landscapingcomponents/architecture/) (скульптур, беседок, мостиков, качелей), искусственных водоемов и многое другое. От того, насколько профессионально разработан и внедрен проект ландшафтного дизайна, зависит, будет ли на участке уютно и комфортно.

**3. Актуализация знаний, умений, навыков.**

***Показатели выполнения учебно-воспитательной задачи этапа:***

* проверка учителем не только объема и правильности знаний, но также их **глубины**, **осознанности**, гибкости и оперативности, **умения использовать их на практике**;
* рецензирование ответов, направленное на указание положительных и отрицательных сторон в знаниях;
* активная деятельность всего класса в ходе проверки знаний отдельных учащихся.

**4.Практикум по решению задач**

***Условия достижения положительных результатов:***

Применение различных способов **активизации мыслительной деятельности** учащихся, включение их в поисковую работу, в самоорганизацию обучения. **Максимальное творческое участие детей.**

***Показатели выполнения учебно-воспитательной задачи этапа:***

* качество ответов учащихся на следующих этапах урока;
* активное участие класса в проведении итогов беседы или самостоятельной работы.

**Задача 1.** Для строительства фонтана нам необходимо построить открытый желоб прямоугольного сечения для стока воды. Длина периметра поперечного сечения желоба должна равняться 6 м. Какой высоты должны быть стенки желоба, нчтобы получился максимальный слив(Слайд 4,5)

 **Задача 2.** Чтобы построить бассейн мы взяли квадратный лист жести со стороной 3 м. В его углах вырезают одинаковые квадраты и, загибая края по пунктирным линиям, делают коробку. Выясним, при каких размерах квадратов объём коробки будет наибольшим, и найдём этот объём. (Слайд 6,7)

**5. Психологическая пауза.** (Дыхательная гимнастика) (Слайд 8,9,10)

 **Задача 3.** А теперь давайте возведем колодец. Для этого из круглого бревна диаметра ***d*** надо вырезать балку прямоугольного сечения с основанием a и высотой ***h***. При каких значениях a и h прочность балки будет наибольшей, если известно, что прочность балки пропорционально ***ah²***? (Слайд 11,12)

**Задача 4.(устно)** Чтобы украсить наш участок альпийской горкой нам необходимо собрать красивые камни. При извержении вулкана камни горной породы выбрасываются перпендикулярно вверх с начальной скоростью 120 м/ с. Какой наибольшей высоты достигнут камни, если сопротивлением ветра пренебречь? (Слайд 13,14)

**5.Психологическая пауза.** (Гимнастика для гла**з)** (Слайд 15,16,17,18,19,20,21)

**Задача 5.** Ну а теперь давайте узнаем форму нашей альпийской горки. Для этогоисследуйте функцию у = - 0,5х⁴ + 4х² - 8 и постройте ее график .(Слайд22,23,24)

**Задача 6.**Каждая работа имеет свой логический финал и оплату. С нами оплату произвели тремя сплавами. Первый сплав содержит 40% золота и 60% серебра, второй – 20% серебра и 80% платины, третий – 20% золота, 20% серебра и 60% платины. Сплавив их, получили сплав, содержащий 10% золота. Определим, какое наибольшее и какое наименьшее процентное содержание серебра может быть в этом сплаве . (Слайд 25)

**6.Итог урока.(**Слайд 26)

Ах, эта математика-

Наука очень строгая.

Учебник математики

Всегда берёшь с тревогою.

Там функции и графики

И уравнений тьма,

А модуль может запросто

Свести тебя с ума.

И правила, и формулы-

Всё так легко забыть.

Но всё ж без математики

Нам невозможно жить

Любите математику

И вы поймёте вдруг,

Что правда «Математика-царица всех наук!» Слайд 27

**7.Подготовка к ЕГЭ** (Слайд 28,29)