# Производная от умников и умниц

Тип урока: *интеллектуальная игра*

Цели:

* Образовательная: повторить материал, связанный с производной и её применением, рассмотреть задания, выходящие за рамки школьной программы.
* Развивающая: стимулировать стремление к творчеству; выявить лидера по усвоению материала темы.
* Воспитательная: умение преодолевать трудности, выслушивать мнение одноклассников, оказывать помощь и поддержку друг другу.

Задачи урока.

1. Идея заимствована у 1 канала телевизионной игры «Умницы и умники», в течение урока каждый правильный ответ заслуживает ордена.
2. В члены жюри приглашены студенты 2 курса НГУ им. Лобачевского (бывшие выпускники 2012 г., мои ученики)
3. Игра идет в 4 этапа:

I этап – история с теорией;

II этап – презентации домашних заданий;

III этап – звездные дорожки;

IV этап – ассесмент для ЕГЭ.

Оборудование:

Компьютер, проектор, экран, модели геометрических фигур: куба, четырехугольной пирамиды и тетраэдра.

**Ход урока-игры:**

1. Члены жюри после их представления обращаются к выпускникам 2014 года, школьникам 11 класса, со словами:

*Да, путь познания не гладок,*

*И помним мы со школьных лет:*

*Загадок больше, чем отгадок,*

*И поискам предела нет.*

*С производными мы бились много,*

*Дифференцировать брались не спеша,*

*Чтобы «легче» в университет была дорога.*

*К научным открытиям стремилась душа!*

*Дерзайте, играйте, помогайте и лидируйте!*

**I этап:**

1. Какая из записей соответствует определению производной:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

2. Производная и дифференцирование неразрывно связаны. Многие задачи в древности решались с помощью дифференциальных исчислений. О каких ученых здесь следует вспомнить? Рассказ об их открытиях в области «Производной и её применения» - дополнительный орден.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *пифагор.jpg*  *Пифагор* | *Euclid3.jpg*  *Евклид* | *архимед.jpg*  *Архимед* | *декарт.jpg*  *Декарт* |
| *лейбниц.jpg*  *Лейбниц* | *эйлер.jpg*  *Ньютон* | *коши.jpg*  *Коши* | *ньютон.jpg*  *Эйлер* |

3.В каком из перечисленных случаев можно говорить о физическом смысле производной?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

4..Какой рисунок отражает геометрический смысл производной:

|  |  |
| --- | --- |
| 1  1 | 2  2 |
| 3  3 | 4  4 |

Жюри подводит итоги I этапа. Дети, получившие меньшее количество орденов, становятся теоретиками.

**II этап:**

Дети защищают презентации по теме «Производная и ее применение» (сообщение по выполнению домашнего задания). Жюри оценивает презентации. Победители выходят в следующий этап.

**III этап:**

На геометрических фигурах: кубе, четырехугольной пирамиде и тетраэдре написаны функции. Дети выбирают фигуры (дифференцировано):

куб – можно допустить 2 ошибки;

четырехугольная пирамида – допустить 1 ошибку;

тетраэдр – ни одной ошибки.

После выполнения задания сразу попадают в финал, получая очередной орден.

Задания на фигурах приведены ниже (примерный вариант)

*Устно назвать производные следующих функций:*

* На кубе: 2sinx; 0,3x8; ; 85; ; x2+
* На 4хугольной пирамиде: ; 2 x100; 0,7(6);
* На тетраэдре: -0,25cosx; ; 4;

**IV этап:**

Победители и помощники – студенты становятся учителями. Работа продолжается в парах сменного состава. Дети получают индивидуальные задания из материалов ЕГЭ, ученик-учитель решает первое задание и объясняет его решение соседу по парте, под его контролем сосед решает второе задание. Затем они могут перейти и рассказать свое решение другим детям класса. Итак до тех пор, пока все не поменяются ролями. В конце урока лучшие решения воспроизвести с помощью автора используя интерактивную доску.

Подвести итог урока. Наградить победителей копиями читательских билетов в библиотеку НГУ им. Лобачевского. Домашнее задание: компьютерная презентация по теме: «Производная на ЕГЭ».

Задания для работы в парах сменного состава:

|  |  |
| --- | --- |
| **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции  касательные в которых параллельны прямой *y* = 37*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = - 35*x* или совпадают с ней. | **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = 25*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции, касательные в которых параллельны прямой *y* = 50*x* или совпадают с ней. |
| **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции  касательные в которых параллельны прямой *y* = - 48*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции касательные в которых параллельны прямой *y* = - 53*x* или совпадают с ней. | **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции  касательные в которых параллельны прямой *y* = 65*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции  касательные в которых параллельны прямой *y* = - 63*x* или совпадают с ней. |
| **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = - 23*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = 26*x* или совпадают с ней. | **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = - 24*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = -16*x* или совпадают с ней. |
| **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* =17*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции, касательные в которых параллельны прямой *y* = -15*x* или совпадают с ней. | **1**. Найдите абсциссы всех точек графика функции  касательные в которых параллельны прямой *y* = 55*x* или совпадают с ней.  **2.** Найдите абсциссы всех точек графика функции, касательные в которых параллельны прямой *y* = 37*x* или совпадают с ней. |
| **1.** Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = - 35*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = 25*x* или совпадают с ней. | **1.** Найдите абсциссы всех точек графика функции , касательные в которых параллельны прямой *y* = 50*x* или совпадают с ней.  **2**. Найдите абсциссы всех точек графика функции  касательные в которых параллельны прямой *y* = - 53*x* или совпадают с ней. |