**Тема. Похідна. Її геометричний, економічний та фізичний змісти.**

**11 клас**

*Ділова гра «Битва професіоналів»*

Вчитель математики Нещеретівської ЗОШ І-ІІІ ступенів

Білокуракинської райради Луганської області Чумак Т.І.

**Мета:**

* узагальнити та систематизувати теоретичні знання з теми «Похідна та її використання»;
* вдосконалити практичні навички та вміння використання основних формул, правил для розв’язування задач та побудови графіків функцій,
* розвивати логічне мислення, вміння учнів використовувати похідну та її властивості для розв’язування прикладних та нестандартних задач;
* виховувати комунікативні якості, відповідальне ставлення до навчання, самокритичність та толерантність.

**Обладнання та методичні матеріали** : індивідуальні картки, проектор, ноутбук , презентації з історії та тест-перевірка.

**Тип уроку**: урок узагальнення та поглиблення знань.

**Хід уроку**

І*. Організаційний момент.*

 Сьогодні у фірмі «Похідна» відбудеться співбесіда з елементами випробування на заміщення вакантних посад професіоналів. Нам потрібні висококваліфіковані, креативно та логічно мислячі, працьовиті та наполегливі фахівці. За нашими даними, на це випробування до фірми з’явилися три різні і за стилем роботи, і за рівнем знань групи.

 На попередньому уроці були призначені керівники груп професіоналів. Вони повинні були підібрати членів до своїх груп, організувати створення емблеми-піктограми та вибір назви, яка буде співзвучна з темою уроку, підготувати представлення своєї команди. Час обмежений.

Оцінюється точність висловлювань, знання предмету розмови, лаконічність та неординарність.

( Керівники представляють емблеми-піктограми, презентують свої групи).

Справжній професіонал повинен вміти аналізувати як власні вчинки, бути самокритичним, об’єктивним при оцінюванні власних знань, умінь та навичок , своїх, так і проявляти увагу, повагу, тактовність до професійних та людських якостей інших. Тому сьогодні на протязі всього бою ви будете працювати з індивідуальними карткам (Додаток 1,2,3), оцінювати результати роботи, виставляти собі та товаришам бали, виправляти помилки, допомагати один одному. Наприкінці уроку , аналізуючи власну діяльність та її результати, ви повинні скласти Резюме професіонала.

Отже, розпочинаємо роботу.

*ІІ. Актуалізація опорних знань*

*( На екран проектується презентація, в якій представлені завдання)*

Перевіримо теоретичну базу членів наших груп .

***Перше випробування «Базові знання»( слайд 2)***

1. Допишіть формули
* (= …
* (=
* (…
* …
* (…
* (…
* () =
* =
* y= +…(x-…)
* () =-
1. Знайдіть похідну(слайд 3 )

-

у= tg x y=sin x cos x

y=y= (2x-)

1. Сформулюй умови:
* зростання та спадання функції;
* точок екстремуму функції;
* найбільшого та найменшого значення функції.

 Дайте визначення:

* критичної точки;
* екстремуму функції;
* асимптоти графіка функції.

 Назвіть складові схеми дослідження функції.

***Друге випробування « Робота з даними»(слайд 4,5)***

1. «Зчитайте» повну інформацію

Назвіть властивості функції y=f(x), графік якої зображено на малюнку

Проаналізуй інформацію, спираючись на знання, зроби висновки та дай відповіді.

1. Дано графік у

Назвіть :

* точки екстремуму функції у=f(x);
* інтервали монотонності функції;
* кутовий коефіцієнт дотичної до графіка функції у=f(x) в точці =1.

***Хвилинка емоційної розгрузки (з елементами ейдетики)***

1. ***Вправа на розвиток лівої та правої півкуль***

*Одночасно треба лівою рукою показувати знак 🖒, а правою - великий палець затиснути в кулак . Після плескання в долоні, жест правої руки робити лівою, а лівою –правої. І так прискорюючи темп, продовжувати виконання змін жестів, що виконує кожна рука.*

1. ***Креативність мислення***

*З якими вивченими поняттями та процесами асоціюються картинки(слайд 6).*

*ІІ. Розвиток практичних умінь та навичок.*

 Справжній професіонал повинен уміти застосовувати знання для розв’язування різних і навіть нестандартних задач прикладного характеру. А справжній керівник повинен гарно знати здібності членів своєї команди, і вміло роздавати доручення. Прийшов час справжнього випробування: кожна команда отримує по 5 завдань. На дошці працюють по одному учню від команди. Умова : кожен член групи може виконати біля дошки тільки 1 завдання. Члени команди мають право допомагати. Яка команда чітко, швидко, правильно виконає всі завдання, та і стане переможцем.

**Випробування носить назву «Гнучкість мислення»**

**Завдання для 1 групи**

1.Тіло рухається за законом S(t)=2(s вимірюється в метрах, t-у секундах). Знайдіть його прискорення в момент часу t=1с.

Знайдіть рівняння дотичної до графіка функції f(x)=, яка паралельна прямій у = -х+3.

3.Заряд q у провіднику змінюється за часом за законом

 q= +t.Знайдіть силу струму провідника в момент часу t=3с.

4. Знайдіть усі значення , при кожному з яких рівняння

має 2 корені.

5.Надійність балки, що має прямокутний поперечний переріз визначається за формулою Р=kxЯкими мають бути сторони прямокутного поперечного перерізу балки, витесаної з колоди радіуса 30 см, щоб надійність її була найбільшою?

Завдання для 2 групи

**1.** Тіло рухається за законом S(t) = (s вимірюється в метрах, t-у секундах), визначте в який момент часу це тіло зупиниться.

**2.** Знайдіть рівняння дотичної до графіка функції f(x)=, яка паралельна прямій у = -2х+5.

**3.** Заряд q у провіднику змінюється за часом за законом

 q= .Знайдіть силу струму провідника в момент часу t=3с.

**4.** Знайдіть усі значення , при кожному з яких рівняння має більше 2 коренів.

**5**. Під час роботи судна витрати N на 1 км шляху визначаються за формулою

 N= +. Найдіть найоптимальнішу швидкість судна.

**Завдання для 3 групи.**

**1.** Тіло віддаляється від Землі, рухаючись за законом S(t)=(s вимірюється у метрах, t-у секундах). Запишіть закон , за яким змінюється прискорення тіла.

**2.** Знайдіть рівняння дотичної до графіка функції f(x)=, яка паралельна прямій у=6х+5.

**3**.Заряд конденсатора в електричному полі описується формулою

 q(t)=2sin cos3t+2sin3t cos . Знайдіть силу струму .

**4.** Знайдіть усі значення , при кожному з яких рівняння

 має єдиний корінь.

**5**. Над центром круглої грядки, радіус якої 3 м, треба підвісити електричний ліхтар, так щоб він освітлював доріжку навколо грядки з найбільшою силою. Якою має бути висота ліхтаря над землею? ( Е= k –коефіціент пропорційності,L- довжина похилої)

*ІІІ. Рефлексія.*

Ви гарно попрацювали, і кожному тепер треба оцінити себе . Заповніть , будь-ласка, резюме професіонала.

*ІV. Підведення підсумків.*

Поки журі підводить підсумки, аналізує об’єктивність самооцінок, вам пропонується переглянути презентацію «Історія виникнення похідної» та послухати доповідача.

Оголошення результатів.

***Список використаної літератури:***

1. Збірник завдань для ДПА з математики.11 кл./Бурда М.І. та ін..-Х.: Гімнація, 2008.
2. Сморжевський Л.О. Про використання фізичних задач у шкільному курсі математики/ Л.О. Сморжевський, Ю.Л. Сморжевський//Збірник наук.праць Кам.- Под.педуніверситету: Серія педагогічна : Дидактика природознавчо-математичних дисциплін та освітніх технологій,1999. Вип.5
3. Сморжевський Л.О. Задачі з алгебри і початків аналізу: 1001 задача прикладного змісту:10-11 кл./ Л.О.Сморжевський, П.С.Атаманчук, А.М.Кух - К:А.С.К.,1999.
4. Збірник завдань для ДПА з математики.11 кл./Істер О., Глобін О., Панкратова І.- ТОВ «Центр навчально-методичної літератури», 2013.