**Областное государственное бюджетное профессиональное учреждение**

**«Кузоватовский технологический техникум»**

**Ивашина Ефросинья Дмитриевна**

**Преподаватель математики высшей квалификационной категории**

**Областное государственное бюджетное профессиональное**

**учреждение «Кузоватовский технологический техникум»**

**р.п. Кузоватово**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА «ВОСХОЖДЕНИЕ НА ПИК ПРОИЗВОДНОЙ « (Исследование функции с помощью производной)**

**Методическая разработка урока алгебры и начала анализа по теме: «Исследование функции с помощью производной»**

**Алгебра и начала анализа, 1 курс. Тема: Исследование функции с помощью производной**

**Автор: Ивашина Ефросинья Дмитриевна, преподаватель математики ОГБПОУ «Кузоватовский технологический техникум»**

**Описание материала: предлагаю вам конспект урока для старшеклассников по теме: «Исследование функции с помощью производной». Данный материал будет полезен педагогам, при обобщении и систематизации знаний, полученных при изучении данного раздела** и поможет расширить представления учащихся о практическом значении данной темы.

**Тип: урок обобщения и систематизации знаний.**

**Форма: игра - путешествие**

**Цели:**

**образовательные:**

* Изучение схемы исследования функции;
* использование компьютерных технологий для устной самостоятельной работы с целью проверки усвоения теории по данной теме;
* применение полученных теоретических знаний для решения задач;
* развитие умения анализировать условие задачи с тем, чтобы выбрать оптимальный вариант решения;
* осуществление контроля своих знаний с помощью компьютерных тестов.

**воспитательные:**

* воспитание потребности в знаниях;
* формирование навыков умственного труда – поиск рациональных путей решения, самообразования, самовоспитания;
* воспитание культуры общения,  взаимопомощи, умения слушать товарища; ответственности.

**развивающие:**

* способствование развитию общеучебных умений;
* развитие творческой стороны мышления;
* умение осуществлять исследовательскую деятельность;
* развитие уверенности в себе, интереса к предмету.

**Средства обучения:**

ПК, проектор, экран, карточки - задания, презентация, глобус, шахматная доска, акции синего цвета, ключи.

**Подготовительный этап:** группа заранее делится на две команды, для каждой команды выбираются и готовятся инструкторы из числа лучших студентов.

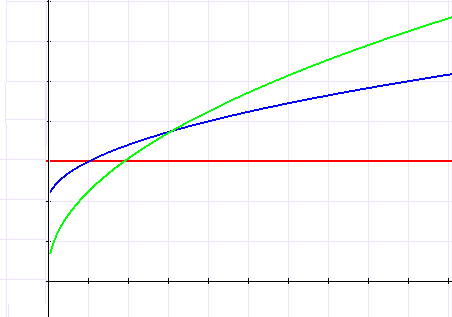
**Ход урока**:

1. **Организационный момент.**

- Ребята ни для кого не секрет, что каждая наука оперирует своей лексикой. Один учитель, увлекшись изучением нашей темы в беседе с учителем литературы, сказал: «Неважно, сколько ученик знает, но важно, чтобы у него была положительная производная». Коллега его понял.

- А вы можете прояснить мою фразу? (Это означает важно, чтобы скорость приращения знаний у ученика была положительна – это залог того, что его знания возрастут).

- Подумайте как бы вы могли охарактеризовать три разные кривые роста знаний, изображённые на рисунке.

 - Какую аналитическую деятельность вы сейчас осуществляли относительно функций? (Исследование).

- Для чего нужно исследование функций? (Для построения графиков). Так какова тема нашего урока?

Тема нашего занятия – исследование функции и построение графиков с помощью производной

Итак, мы сегодня будем отрабатывать умения и навыки применения производной к исследованию функции. *(Слайд 2)* **Девиз нашей работы: *(Слайд3)* «Исследуй всё, пусть для тебя на первом месте будет разум» - эти слова принадлежат древнегреческому ученому Пифагору.**

Урок проведем в форме игры-путешествия с элементами аукциона. Мы совершим с вами необычайное восхождение на вершину пика знаний. Первенство будут оспаривать 2 команды. У каждой команды свой инструктор и помощник инструктора, которые будут оценивать в конце урока коэффициент участия каждого туриста в восхождении, проверять и оценивать ваши ответы и результаты фиксировать. Группа, которая первой достигнет вершины и наберет больше всего баллов, станет победителем.

Наш маршрут: Разминка - Лото-Рукопись - Дартс – Компьютерное тестирование- Ромашка - Творческий – Художник - Подведение итогов.

Мы совершим восхождение к пику знаний «Применение производной» по ступенькам, расположенным в прямоугольной системе координат. *(Слайд 4)* Чтобы подняться с одной ступеньки на другую - необходимо получить ключ для открытия замка. На каждой ступени вас ждут удивительные привалы. Ключи находятся у графини Функции, исследовать которую нам предстоит. Она – то и представила нам выставку экспонатов из своего поместья. Названия этих экспонатов вам придется отгадать. Обратите внимание, что в них скрыты все пункты схемы исследования. Результаты будут инструкторами фиксироваться на ступеньках.

**2.Обобщение и систематизация знаний.**

Команды подготовились к подъему по ступенькам знаний к пику Производной. Отгадываем первый экспонат и получаем ключ для подъема на первую ступень знаний.

**Экспонат 1. «Место нахождения»**

*(Слайд 5).* Карта Ульяновской области. Ответ: Область определения функции.

Правильно ответивший, получает акцию синего цвета в 3 балла и право открыть замок. Полученные акции можно использовать при подъеме к вершине, обменяв их на правильные ответы.

**Привал 1**. Разминка.

**Разминка:** Принято, что к соревнованию человек готовится и свой день обычно начинает с зарядки, с разминки и мы начнем.

Задание. На каждом столе лежат карточки с решенными примерами, в которых допущена ошибка. Исправить ошибку зеленой пастой и отдать инструктору.

*(Приложение 1)*

Привал окончен.

**Экспонат 2. Глобус**. *(Слайд 6 или глобус)*

Для получения ключа, отгадайте что зашифровано на экспонате.

Ответ: точки пересечения с осями координат. Ключ получен. Замок открыт.

**Привал 2. Лото.** *(Приложение 2)*

Команды получают разрезанные на 2 части карточки. Надо найти вторую половину и соединить их.

**Экспонат 3. Музыкальная гостиная.**

Наша уважаемая графиня очень любит музыку, и одно из своих любимых произведений она решила представить вам. (Звучит музыка, где прослушиваются периоды).

Ответ*.* Периодичность

**Привал 3. Рукопись.** *(Слайд7)*

На нашем пути пещера, на стенах которой зашифрованы пословицы. Расшифруйте их. *(Приложение 3)*

**Экспонат 4. Картинная галерея**.(Слайд8) Какое свойство функции изображено на любимой картине графини функции? Ответ: четность , нечетность.

**Привал 4. Дартс.** *(Приложение 4)*

Каждой команде предлагается сделать два выстрела по мишени раскрашенной в разные цвета. По результатам стрельбы определяется цвета конвертов с заданием (в конверте расположены задания на определение четности и нечетности функции.

**Экспонат 5. Загадка.** Графиня – большая оригиналка, она любительница загадок. Отгадайте ее загадку. Ответ записать и передать своему инструктору. (*Слайд 9)*

(Ответ: производная)

**Привал 5.Компьютерное тестирование.** *(Приложение 5)*

(Результаты тестов фиксирует инструктор)

**Экспонат 6. Живопись.** Картина «Горная долина» (Слайд 10)

Ответ: промежутки возрастания и убывания, точки экстремума.

**Привал 6. Ромашка.** *(Приложение 6)*

По одному человеку из команд подходят к бумажной ромашке, отрывают по лепестку, читают задание на обратной стороне лепестка и отвечают на вопрос. (по 3 вопроса команде).

**Экспонат 7. Настольная игра.** *(Слайд 11 или шахматная доска)*

Графиня очень любит настольные игры, и одну из своих любимых игр она предоставила вашему вниманию.Кто станет счастливым обладателем акции синего цвета?

**Ответ: Таблица.**

**Привал 7. Творческий. Отгадать кроссенс.** *(Слайд 12)*

**Экспонат 8. Цепочка.** *(Слайд 13)*

Поиграем в любимую игру графини Функции Словесная цепочка

Конь – лошадь – жеребенок,

Кот – кошка – котенок,

Бык – корова – теленок,

Баран – овца – ягненок,

Король – королева – принц,

Граф – графиня - …

Ответ: График.

**Привал 8. Художник.** *(Приложение 7)*

По таблице исследования функции построить ее график.

Итак, мы на вершине пика знаний. Подъем был сложным, но вы справились с ним. Молодцы. Наступает момент истины. Инструкторы подсчитывают итоги, а команды по очереди поют отрывки из песен, содержащих математические термины.

**3. Подведение итогов.**

**4. Домашнее задание.** (Приложение 8)

В наши дни без функций невозможно не только рассчитать космические траектории, работу ядерных реакторов, и бег океанской волны и закономерности развития циклона, но и экономично управлять производством, распределением ресурсов, организацией технологичных процессов, прогнозировать течение химических реакций или изменение численности различных взаимосвязанных в природе видов животных и растений, потому что все это – динамические процессы, которые описывает функция.

*(Слайд 14)* **Знания способны весь мир перевернуть. Там, где есть желание, всегда найдется путь.**

**5. Рефлексия.**

Сейчас, я предлагаю каждому из вас построить **график** ([Приложение](http://festival.1september.ru/articles/509013/pril5.doc) 9), который показывает ваше эмоциональное состояние на протяжении нашего занятия, в зависимости от его этапов (построение графиков).

- Есть ли желающие показать свой график и объяснить его построение?

Закончить наше занятие хочется словами: (Слайд 15)

**Музыка может возвышать или умиротворять душу,**

**Живопись – радовать глаз,**

**Поэзия пробуждать чувства,**

**Философия – удовлетворять потребности разума,**

**Инженерное дело- совершенствовать материальную сторону жизни людей,**

**А математика способна достичь всех этих целей.**

**Литература**

1. А.Н. Колмогоров. «Алгебра и начала анализа 10-11». М, 2017г.

2.Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10—11 классы. — М., 2017.

Интернет – ресурсы:

1.https://урок.рф/.../urok\_auktcion\_po\_teme\_primenenie\_proizvodnoj\_k\_issl\_080859....графиня

2.window.edu.ru/resource/666/3666графики и ошибки

[3.https://nsportal.ru/npo-spo/.../06/.../tema-vypuklost-grafika-funktsii-tochki-peregiba вступл](https://nsportal.ru/npo-spo/.../06/.../tema-vypuklost-grafika-funktsii-tochki-peregiba вступл)

Конец формы