

**БЫКОВЧЕНКО Галина
Георгиевна**

*Заслуженный учитель РФ,
Отличник народного образования
СССР, Отличник народного
просвещения РФ, учитель-*

методист,

Почетный гражданин города Озерска



**Из опыта работы в
математических
классах**

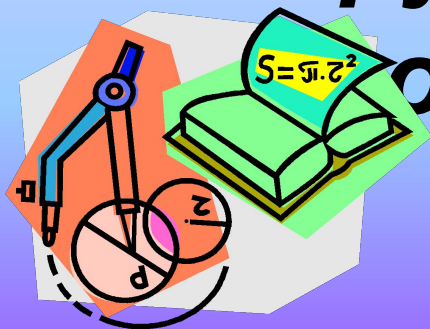
ЦЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ в многопрофильной школе
*«Воспитание творческой личности,
личности, способной использовать
приобретенные знания, навыки и умения в
нестандартных учебных и жизненных
ситуациях»*

Пути реализации цели

*«Дифференциация
организация учебного
процесса с учетом
доминирующих
особенностей групп
учащихся.*

*Индивидуализация
образовательной
практики – учет
личностных
особенностей
каждого ученика.*

Структура профильного обучения в школе



1-4 классы

Мягкая профилизация

Дополнительное образование:
математика экономика
информатика

5-7 классы
Пропедевтическое образование

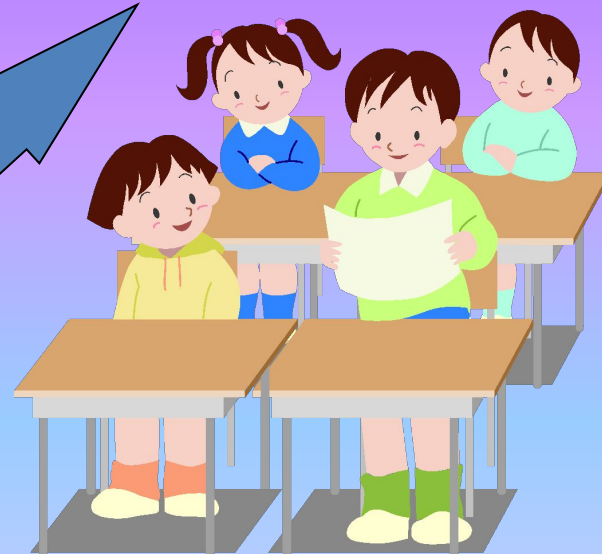
Расширенное и углубленное Обучение по предметам профильных циклов

8-9 классы
Предпрофиль

иуп, ппс, свободный переход

10-11 классы
Профильное обучение

ИОМ, ИОП. Творческие и исследовательские проекты. Социальная практика.



Формирование профильных групп



Содержание обучения

Модифицированные программы математики в классах с углубленным изучением предмета

Авторские программы элективных курсов и дополнительного образования

Учебно-методический комплекс

Учебники:
Виленикина,
Макарычева,
Колмогорова,
Башмакова, Атонасяна

Дополнительные учебники в кабинете;
Погорелова, Барыбина,
Киселева

Дидактические материалы:
Самостоятельное составление контрольных заданий

Основной формой учебно-воспитательной работы с учащимися является урок

- **Урок-лекция**
- **Урок-семинар**
- **Урок «Эврика!»**
- **Урок поабзацной проработки текста**
- **Урок-соревнование**
- **Бинарный урок**
- **Урок-зачет**
- **Урок одной задачи**
- **Нетрадиционные уроки**

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Озерского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 24»

Учебный проект «ВНЕВПИСАНАЯ ОКРУЖНОСТЬ»

Выполнили: Вареникова Татьяна
Головина Екатерина
ученицы 11Б класса
Руководитель проекта: Быковченко Г.Г.,
учитель математики

2008

***“Предмет математики настолько серьёзен,
что надо не упускать возможности
сделать его немного занимательным”.***
Б.Паскаль.

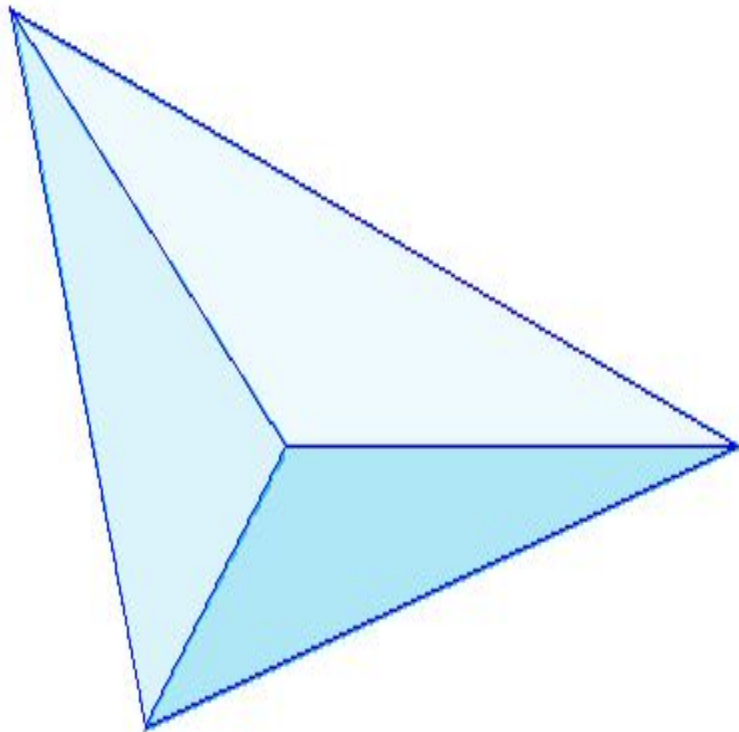
Цель проекта:

познакомиться с понятием «вневписанная окружность».

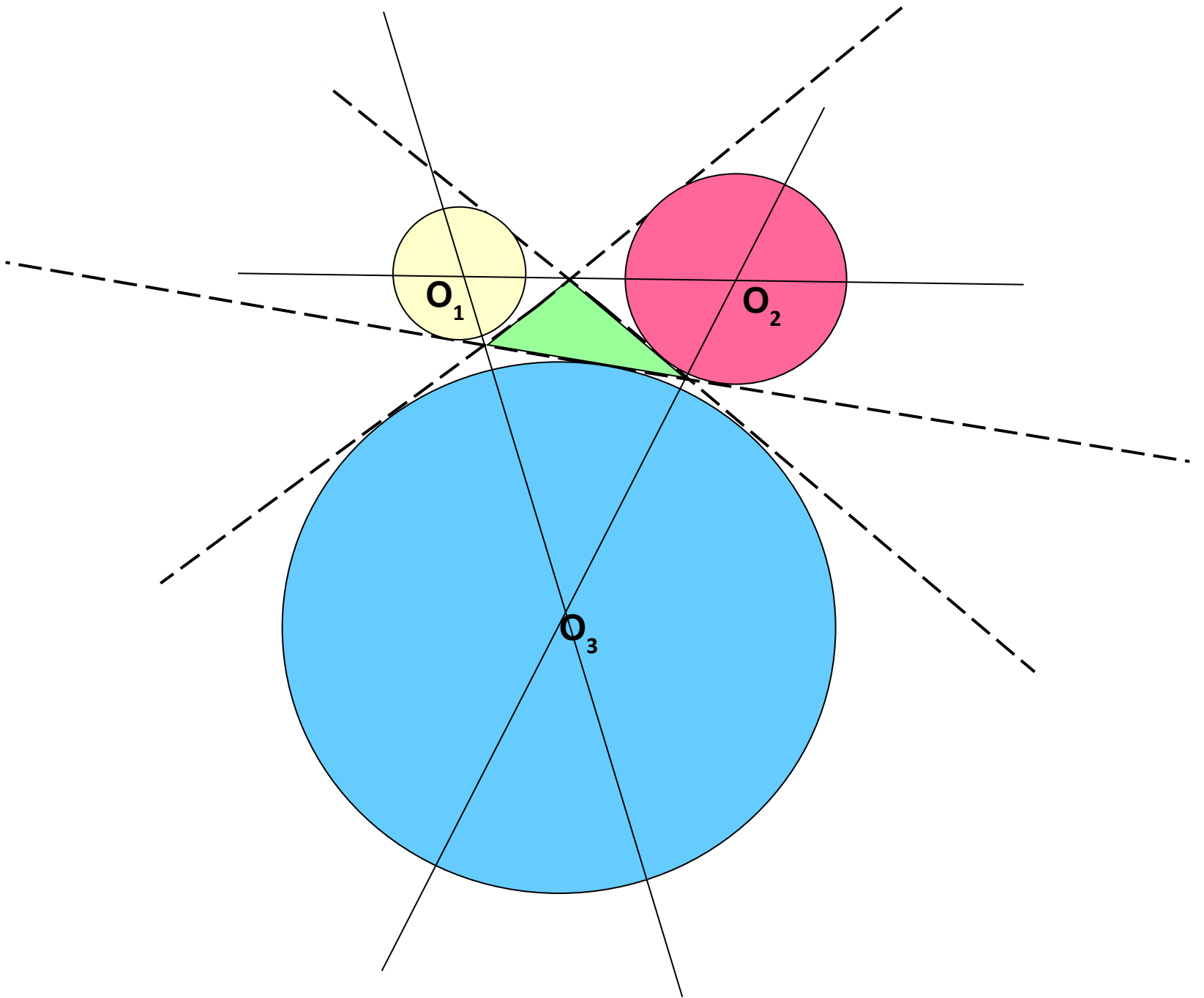
Задачи проекта:

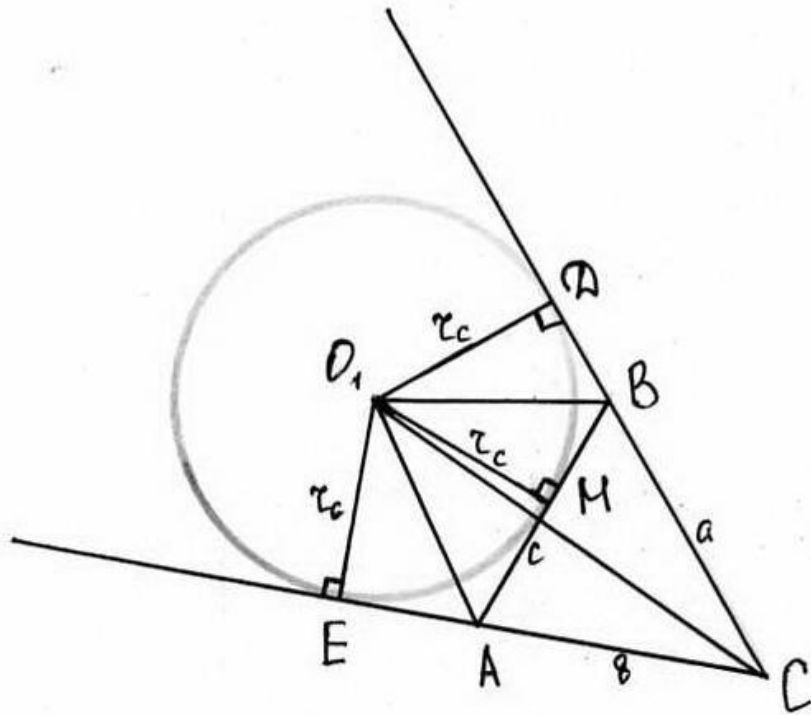
- Познакомиться со свойствами вневписанной окружности;
- Научиться применять свойства вневписанной окружности для нахождения объемов наклонных треугольных пирамид;
- Оформить теоретический и демонстрационный материал для его дальнейшего использования на уроках геометрии и факультативных занятиях.

Наклонная пирамида



- Окружность, касающаяся одной стороны треугольника и продолжений двух других его сторон, называется **внеписанной**.
- Таких окружностей у каждого треугольника **три**.
- **Центром** каждой внеписанной окружности является точка пересечения биссектрис двух внешних углов, а **радиусом** – расстояние от этого центра до стороны треугольника, касающейся этой окружности.



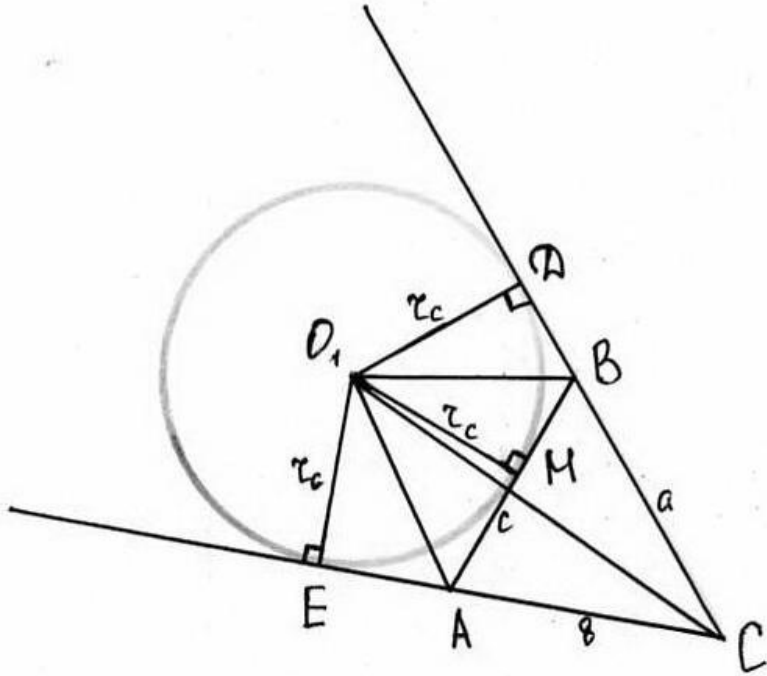


Выведем формулу площади треугольника в зависимости от радиуса вневписанной окружности. Доказательство проведем для r_c — радиуса вневписанной окружности, касающейся стороны треугольника, имеющей длину c .

$$\begin{aligned}
 S_{ABC} &= S_{O_1BC} + S_{O_1AC} - S_{O_1AB} = \\
 &= 0.5a \cdot r_c + 0.5b \cdot r_c + 0.5c \cdot r_c = \\
 &= 0.5r_c \cdot (a+b+c) = 0.5r_c \cdot (a+b+c-2c) = \\
 &= 0.5r_c \cdot (P - 2c) = r_c \cdot (p - c)
 \end{aligned}$$

Аналогично можно получить формулы:

$$S_{ABC} = r_a \cdot (p - a) \quad S_{ABC} = r_b \cdot (p - b)$$



Известно, что $S = pr$, где r – радиус окружности, вписанной в треугольник. Выполним почленное умножение формул:

$$S = pr$$

$$S = r_c * (p - c)$$

$$S = r_a * (p - a)$$

$$S = r_b * (p - b)$$

Получим:

$$S^4 = r * r_c * r_a * r_b * p * (p - a)(p - b)(p - c),$$

используя формулу Герона

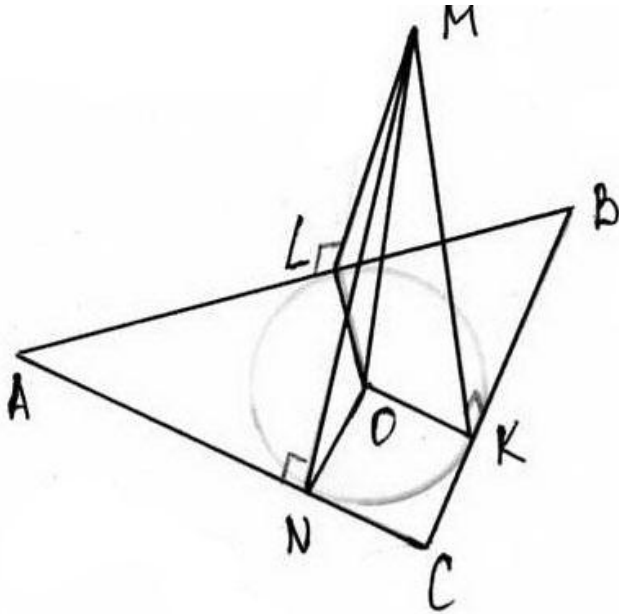
$$S^4 = r * r_c * r_a * r_b * S^2,$$

$$S^2 = r * r_c * r_a * r_b.$$

Значит, $S_{ABC} = \sqrt{r * r_c * r_a * r_b}$.

Задача

Дан треугольник со сторонами 13 см, 14 см, 15 см. Точка М удалена от каждой из прямых, содержащих стороны треугольника, на 20 см. Найдите расстояние от точки М до плоскости треугольника.



Решение

Рассмотрим два случая:

- 1) Точка М проектируется во внутреннюю точку треугольника;
- 2) Точка М проектируется в точку, не принадлежащую данному треугольнику

СЛУЧАЙ №1

Если MN , MK и ML перпендикулярны AC , BC и AB соответственно (по условию), то ON , OK и OL соответственно перпендикулярны AC , BC и AB (по теореме, обратной теореме о 3-х перпендикулярах). Если $MN = MK = ML$, MO перпендикулярно (ABC) (по условию), то $ON = OK = OL$, т.е. O – центр окружности, вписанной в треугольник ABC , а ON , OK и OL – радиусы этой окружности.

$$S_{ABC} = \sqrt{21 \cdot (21-13) \cdot (21-14) \cdot (21-15)} = 84 \text{ (см}^2\text{)}$$

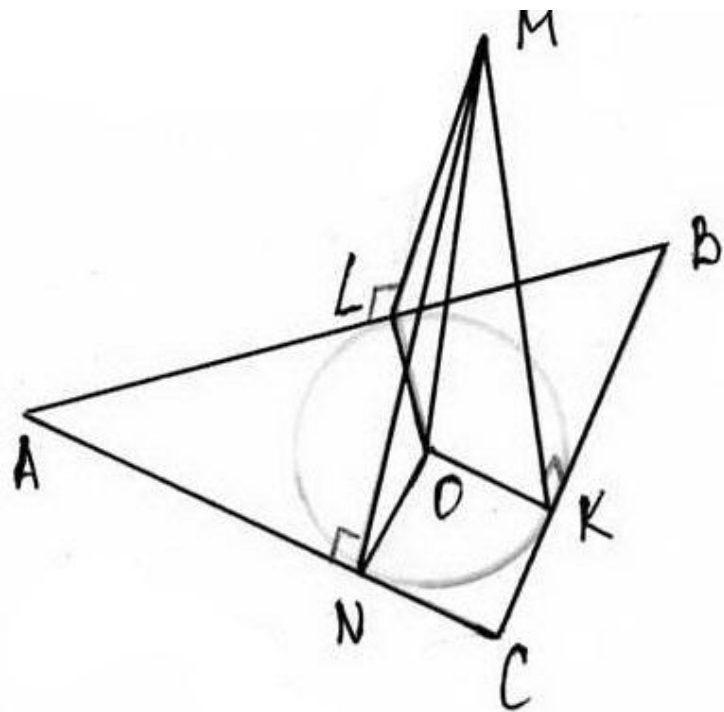
$$p = 21 \text{ см}$$

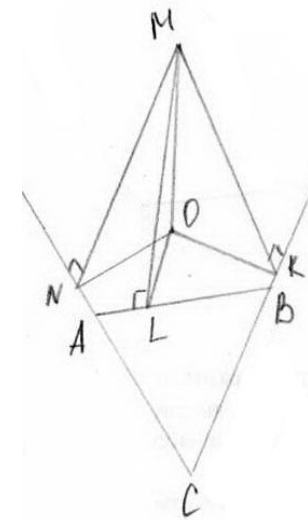
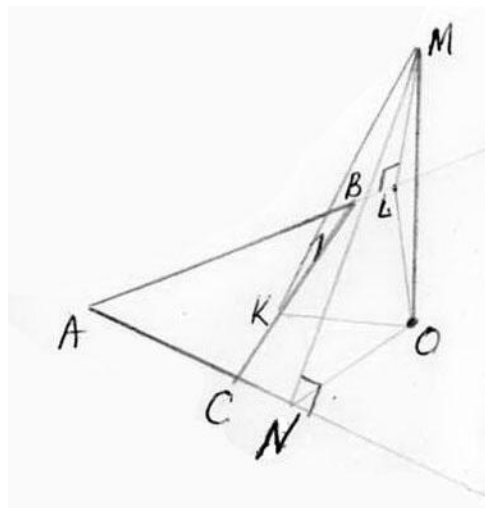
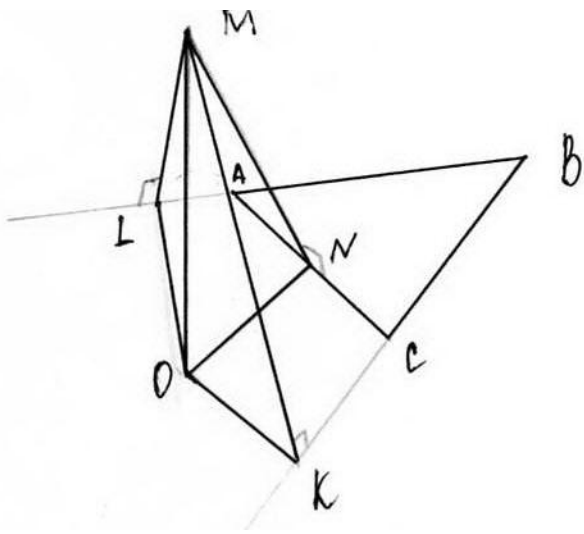
$$ON = OK = OL = S_{ABC} / p = 84 / 21 = 4 \text{ (см)}$$

Из треугольника $МОК$ по теореме
Пифагора имеем:

$$MO = \sqrt{MK^2 - OK^2} = \sqrt{400 - 16} = 8\sqrt{6} \text{ (см)}$$

Ответ: $8\sqrt{6}$ см.





Случай №2

Аналогично случаю 1 можно доказать, что проекцией точки М будет один из центров вневписанных окружностей. Вычислим радиусы этих окружностей, используя формулу площади треугольника:

$$S = r_a \cdot (p - a) = r_b \cdot (p - b) = r_c \cdot (p - c), \text{ где } S_{ABC} = 84 \text{ см}^2, p = 21 \text{ см}, a = 13 \text{ см}, b = 14 \text{ см}, c = 15 \text{ см}.$$

$$r_b = 84 / (21 - 14) = 12 \text{ см} \Rightarrow MO = \sqrt{400 - 144} = 16 \text{ (см)}$$

$$r_a = 84 / (21 - 13) = 10,5 \text{ см} \Rightarrow MO = \sqrt{1159} / 2 \text{ (см)}$$

$$r_c = 84 / (21 - 15) = 14 \text{ см} \Rightarrow MO = 2\sqrt{51} \text{ (см)}$$

Ответ: 16 см, $\sqrt{1159} / 2$ см, $2\sqrt{51}$ см.

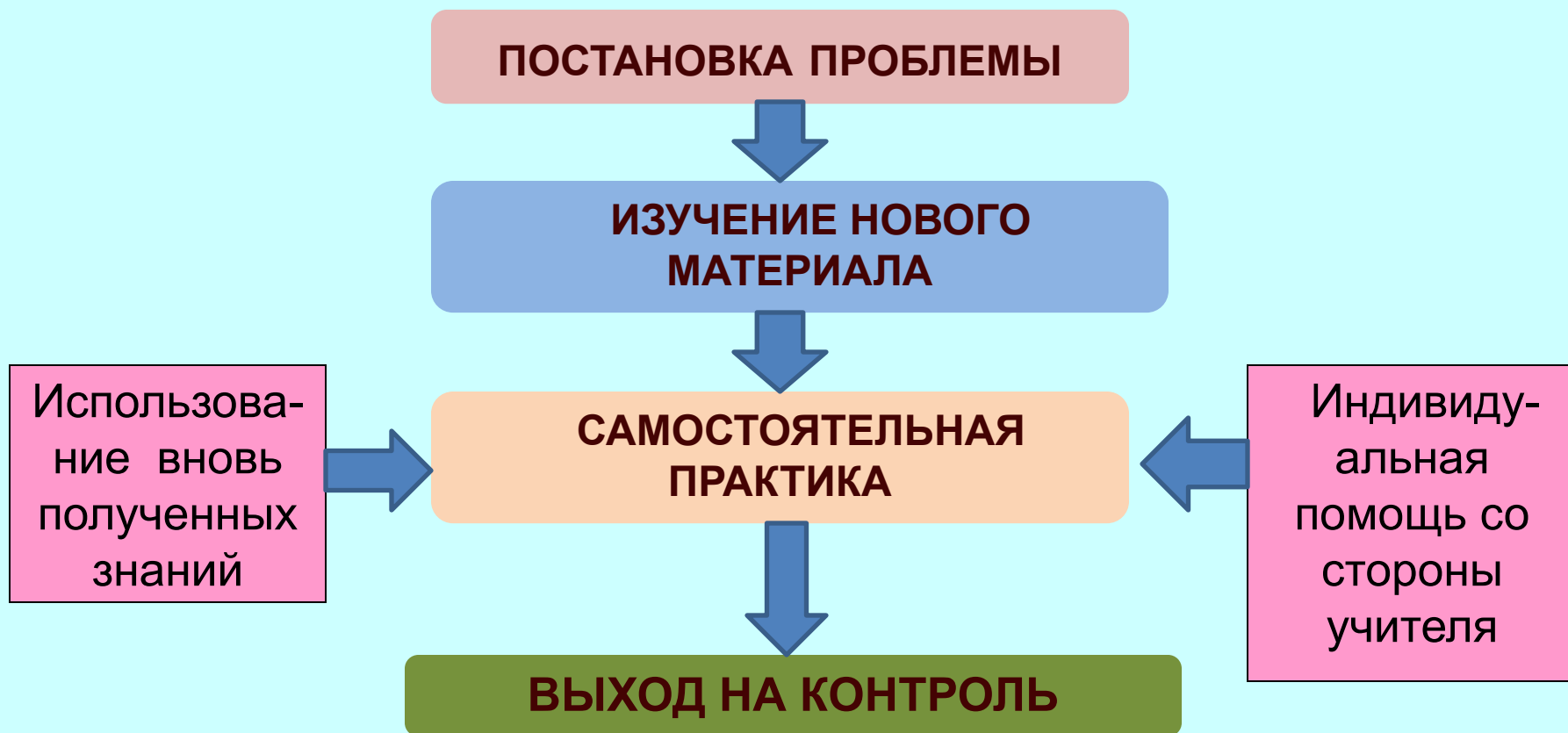
**Благодарим за
внимание!**

Информационно-коммуникационные технологии

Силами учеников была создана компьютерная поддержка уроков по различным темам:

- ***«Применение производной для решения физических задач» (11класс);***
- ***«Преобразование графиков функций» (9 класс)***
- ***«Период сложной функции» (10 класс)***
- ***«Вычисление объемов тел с помощью интеграла» (11 класс) и другие***

Структура урока

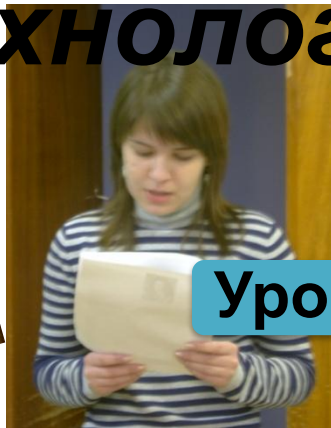


Практикумы как ведущая форма самостоятельной работы учащихся

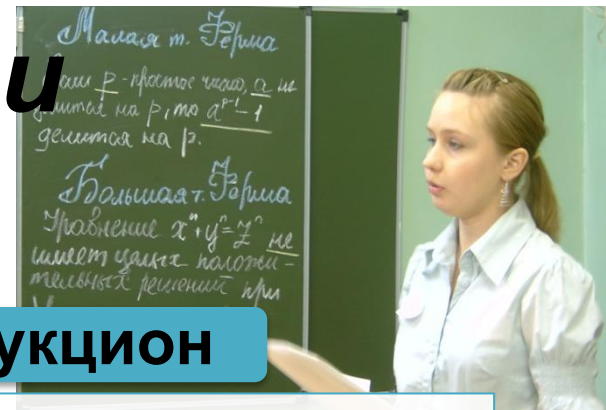
Отличие практикумов от обычных самостоятельных работ:

- 1. Практикумы охватывают, как правило, материал всего цикла или всей темы.**
- 2. Содержание практикума составляют задания разной сложности, от заданий обязательного минимума до заданий повышенной трудности.**
- 3. Разрешается консультация с учителем.**
- 4. В зависимости от целей практикумы могут быть оценочными и безоценочными.**
- 5. Если практикум безоценочный, разрешается дорабатывать материал после урока.**
- 6. Практикум дает возможность учащимся не только проверить и обобщить, но и пополнить знания.**
- 7. На практикум отводится, как правило, два урока.**

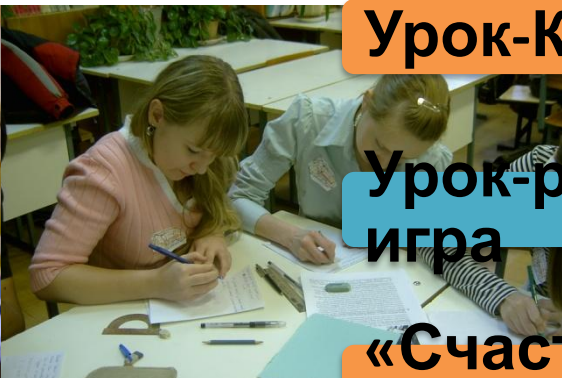
Игровые технологии



Урок-аукцион



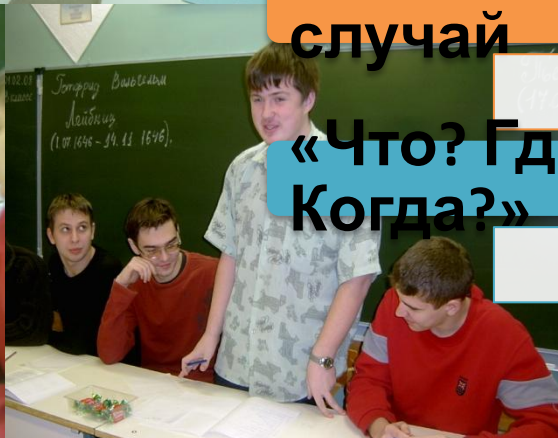
Урок-КВН



Урок-ролевая игра



«Счастливым случаем»



«Что? Где? Когда?»

Педагогическая поддержка



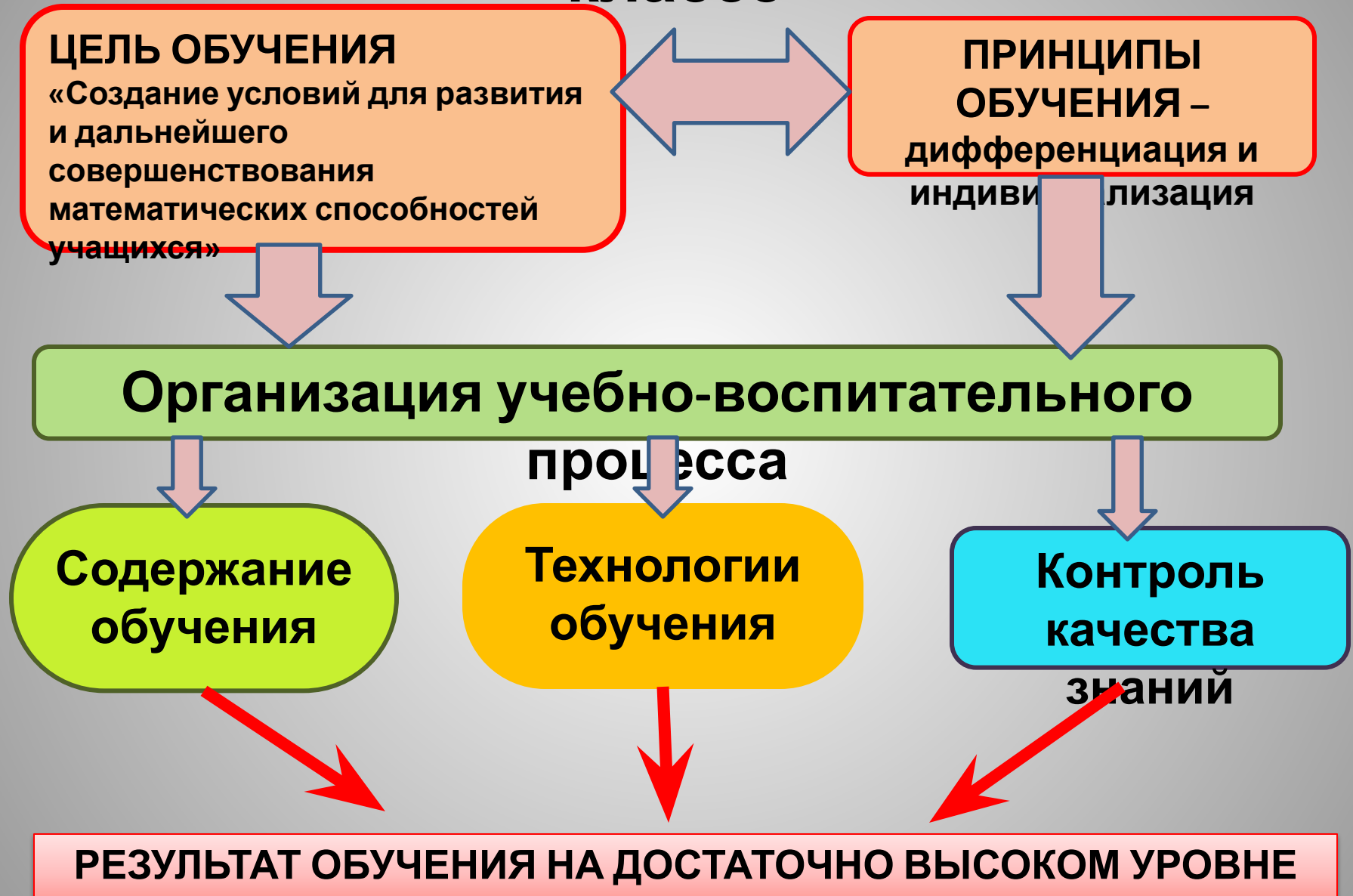
**личный пример педагога-профессионала
самообразованию и самовоспитанию**

- **похвала, шутка, улыбка**
- **Понимание ребенка: его психологических, физических и умственных способностей**



**работа индивидуальной
развивающей программы
тема передачи как средство полного
усвоения материала**

Структура обучения в профильном классе



«Есть ли у меня трудности в работе?

Конечно! И еще какие!

Но скажу одно: имея полное взаимопонимание с ребятами, не боюсь на последнем уроке года предложить ученикам дать письменную объективную оценку мне как учителю и как человеку – это всегда помогало в вопросах самообразования и самовоспитания.

**За
оч**



арна!»

