

# **Развитие ключевых компетентностей на уроках математики**



# Содержание

- Компетенция
- Ключевые компетентности
- Задача
- Диаграмма
- Компетентностно - ориентированное задание №1.
- Модельный ответ к задаче №1.
- Компетентностно - ориентированное задание №2.
- Модельный ответ к заданию №2



# Компетенция

- Компетенция – это совокупность взаимозависимых качеств личности (знаний, умений, привычек, способов деятельности), что являются заданными для соответствующего круга предметов и процессов, необходимых для продуктивного действия относительно них.
- Компетентность – это владение человеком соответствующей компетенцией, содержащей его личностное отношение к предмету деятельности.

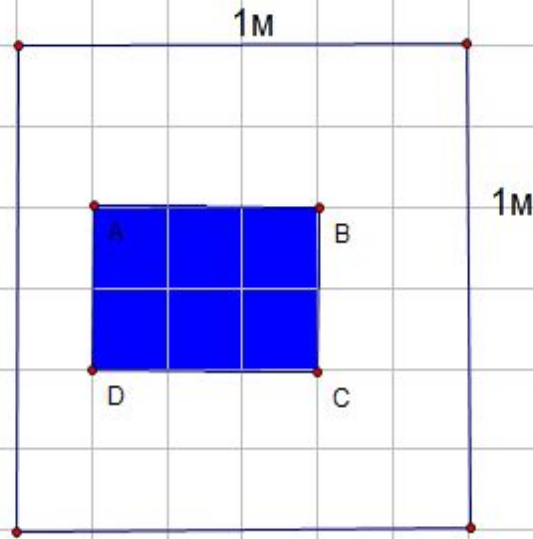
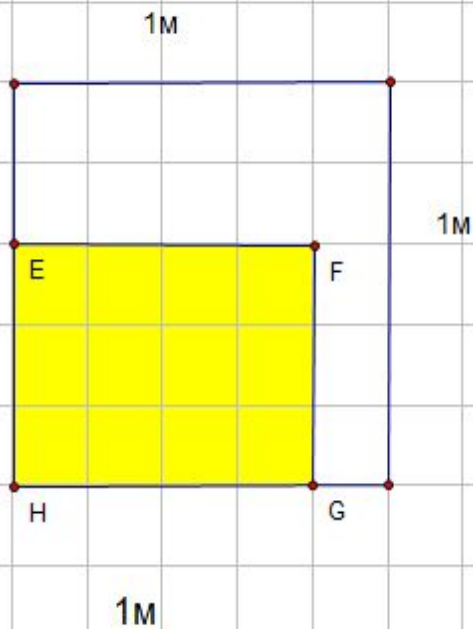


# Ключевые компетентности

- ценностно-смысловая компетентность
- общекультурная компетентность
- учебно-познавательная компетентность
- информационная компетентность
- коммуникативная компетентность
- Социально-трудовая компетенция
- Компетенция личностного самосовершенствования



«МАТЕМАТИКА УМ В ПОРЯДОК ПРИВОДИТ,  
ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД ЗАСТАВЛЯЕТ  
ПРОИЗВОДИТЬ СВОЙ ПРОДУКТ, А  
КОМПЕТЕНТНОСТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПОМОГАЕТ  
ИЗБЕЖАТЬ ОТЧУЖДЁННОСТИ МЕЖДУ  
ИЗУЧАЕМОМ ПРЕДМЕТОМ, ЛИЧНОСТЬЮ  
УЧЕНИКА И ЕГО ИНТЕРЕСАМИ»

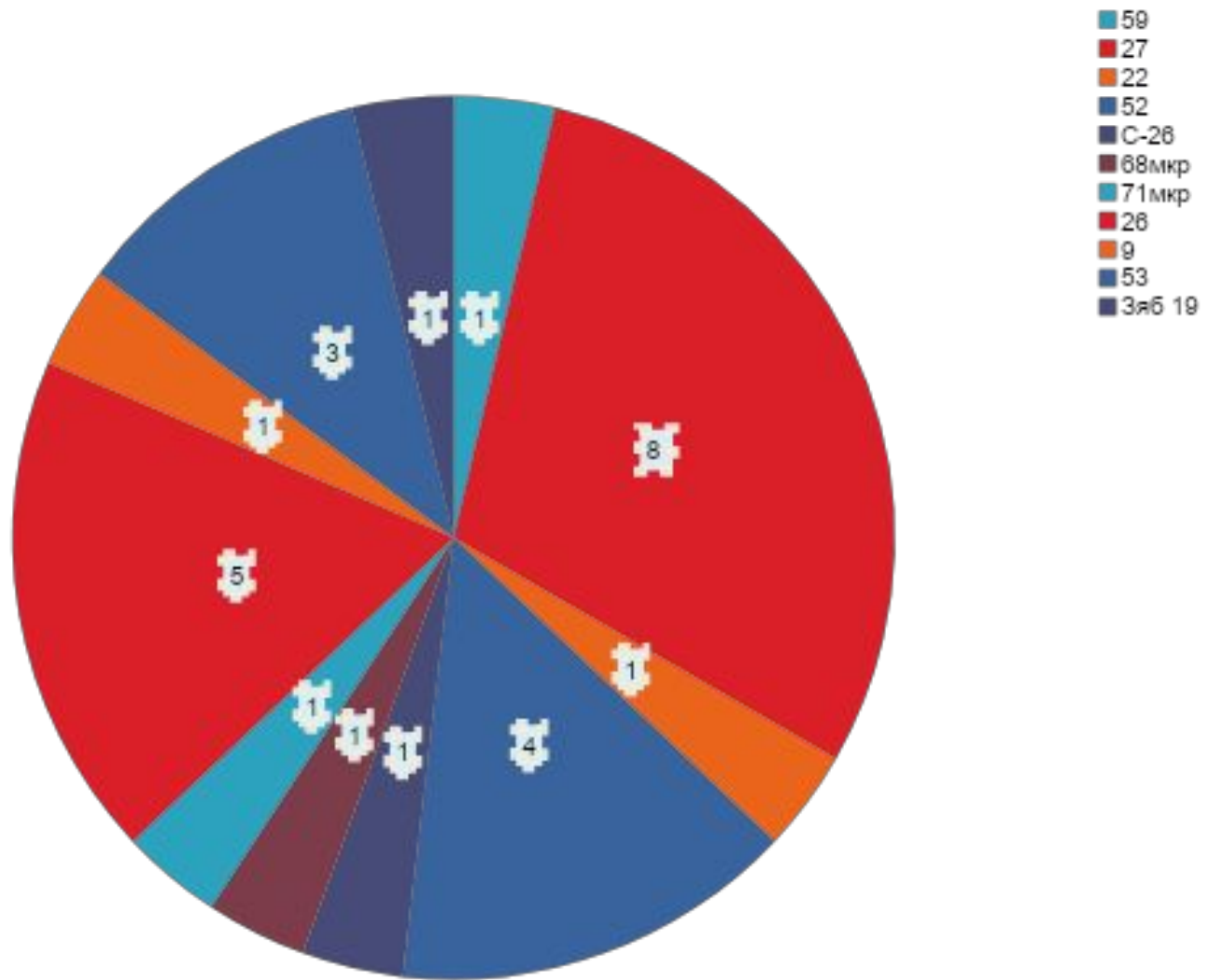


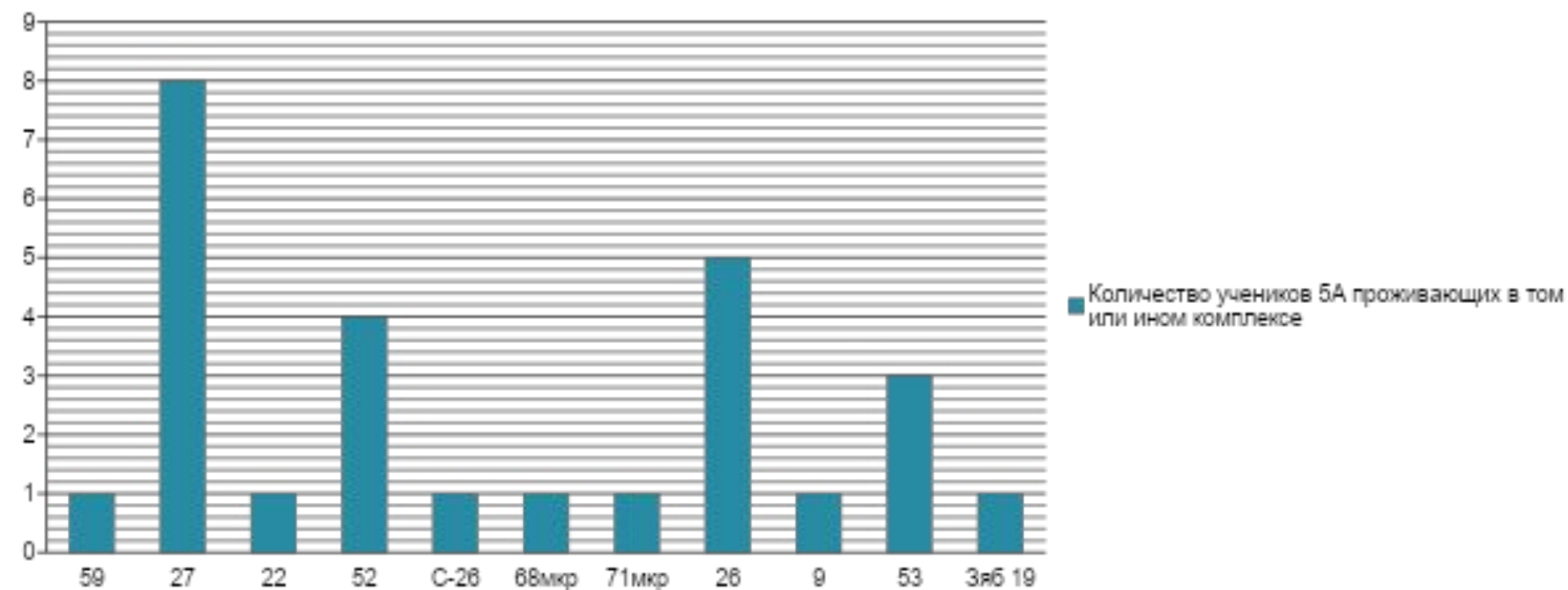
1m

Строители выложили стены в ванной комнате плиткой, часть из которой оказалась повреждённой. Заказчик потребовал переделать работу. Цветные фигуры показывают повреждённые участки кафеля. Сколько потребуется заплатить строителям, если 1 квадратный метр кафеля стоит 800рублей?



Количество учеников 5А проживающих в том или ином комплексе





Перед вами диаграммы, на которых изображено количество учеников пятого класса проживающих, в каком либо комплексе. Используя данные диаграммы, ответьте на вопросы:

- 1) Сколько учеников проживает в 22 комплексе? в 68мкр? в 71мкр?
- 2) В каких комплексах проживает меньше всего человек?
- 3) В каком комплексе проживает больше всего человек?
- 4) В каком комплексе живёт больше человек: в 52 или в 27?
- 5) В скольких различных комплексах живут ученики 5А класса?
- 6) Сколько учеников проживает в 59 комплексе? в С-26?
- 7) В каком комплексе живёт 5 человек?
- 8) В каких комплексах живёт меньше 5 человек?
- 9) В каких комплексах живёт больше чем 1 человек?



# Компетентностно-ориентированное задание.

- ▣ *Тип компетентности:* информационная.
- ▣ *Аспект:* извлечение вторичной информации.
- ▣ *Уровень:* 2
- ▣ *Составила:* учитель математики первой квалификационной категории Латышева Алла Валерьевна, гимназия № 77.



# Компетентностно- ориентированное задание.

- ▣ Вы- начинающий частный предприниматель, приобрели в кредит два станка по обработке деталей: токарный и револьверный. Вам приходит сразу два заказа на изготовление партии деталей, один заказ составляет 40 деталей, другой 6 деталей. На каком станке выгоднее выполнить данные заказы?



# Компетентностно- ориентированное задание.

- I.Прочитай внимательно текст: «Производительность труда» Выпиши из текста ту информацию, которая поможет тебе ответить на вопрос.
- II.Используя данную информацию, сделай необходимые вычисления, поясняя словесно, что ты этим вычислением узнаёшь.
- III.На основе полученных данных, сделай выбор станка для каждой партии заказов и запиши:
  - Партию из 6 деталей я обработаю на\_\_\_\_\_.
  - Партию из 40 деталей я обработаю на\_\_\_\_\_.



# Производительность труда.

- Под производительностью труда понимают количество продукции, произведенное в единицу времени. Чем меньше времени тратится на изготовление детали, тем выше производительность труда. Производительность труда зависит от конструкции станка и его технического состояния, квалификации станочника, оснащенности станка необходимым режущим и вспомогательным инструментом, от применения прогрессивной технологии и т. д. Производительность труда рабочего определяется количеством заготовок, обрабатываемых на данном рабочем месте, в единицу времени (час или смену).



# Производительность труда.

- Штучное время — Тшт технически обоснованная норма времени, необходимая для выполнения данной технологической операции при использовании современных методов обработки на основе передовой техники и опыта новаторов производства.  $T_{шт} = T + T_v + T_o + \dots$ , где  $T$  — основное (машинное) время, в течение которого осуществляется изменение размеров, формы и шероховатости поверхности обрабатываемой заготовки;  $T_v$  — вспомогательное время, затрачиваемое на выполнение действий вспомогательного характера (на управление станком, установку, закрепление и снятие детали, подвод и отвод режущего инструмента, измерение детали и т.д.); сумма  $T_o + T_v$  — оперативное время; — время, затрачиваемое на обслуживание станка в процессе работы (смазывание, удаление стружки, смена инструмента); — время организационного обслуживания, затрачиваемое на подготовку станка к работе в начале смены и на уборку его в конце смены, а также на передачу станка сменщику; Тшт для токарного станка составляет 5 минут, для револьверного это же время составляет 2 минуты.



# Производительность труда.

- ▣ Прежде чем приступить к работе, рабочему требуется затратить некоторое время на изучение чертежа, наладку станка, приспособления и инструмента, получить консультацию у мастера. Это время называют подготовительно-заключительным — Тп.з. Полное (калькуляционное) время — Тк, необходимое для выполнения операции при обработке заготовки детали, определяют по формуле  $T_k = T_{шт} * N + T_{п.з.}$ , где N — количество деталей в партии. Тп.з. для токарного станка составляет 12 минут, это же время для револьверного станка составляет 42 минуты.



# Модельный ответ:

- I.
- 1 Тшт для токарного станка составляет 5 минут -----1б
- 2 Тшт для револьверного это же время составляет 2 минуты.....1б
- 3 Тп.з.для токарного станка составляет 12 минут.....1б
- 4 Тп.з для револьверного станка составляет 42 минуты.....1б
- 5.  $T_k = T_{шт} * N + T_{п.з.}$ , где N — количество деталей в партии.....1б
- II.
- 1.  $T_k = 2 * 40 + 42 = 122$  минуты составляет калькуляционное время для обработки 40 деталей на револьверном станке.....2б
- 2.  $T_k = 5 * 40 + 12 = 212$  минут составляет калькуляционное время для обработки 40 деталей на токарном станке.....2б
- 3  $T_k = 2 * 6 + 42 = 54$  минуты составляет калькуляционное время для обработки 6 деталей на револьверном станке.....2б
- 4.  $T_k = 5 * 6 + 12 = 42$  минуты составляет калькуляционное время для обработки 6 деталей на токарном станке.....2б
- III.
- Партию из 6 деталей я обработаю на\_токарном станке.....3б
- Партию из 40 деталей я обработаю на револьверном станке.....3б.
- **Выводы: I** 5 баллов соответствуют умению учащегося работать с источником информации, извлекая её по заданному вопросу.
- 3-4 балла показывают недостаточность данного умения.
- **II** 8 баллов показывают умение применять извлечённую информацию, понимая математические формулы.
- **III** 6 баллов соответствуют умению делать выводы на основе произведённых расчётов.

# Компетентностно- ориентированное задание 2.

- ▣ *Тип компетентности: разрешения проблем.*
- ▣ *Аспект: применение технологий.*
- ▣ *Уровень: 1*
- ▣ *Составила: учитель математики первой квалификационной категории Латышева Алла Валерьевна, гимназия № 77.*





# Компетентностно- ориентированное задание 2.

- ▣ Вы- начинающий частный предприниматель, приобрели в кредит два станка по обработке деталей: токарный и револьверный. Вам приходит сразу два заказа на изготовление партии деталей, один заказ составляет 40 деталей, другой 6 деталей. Вы рассчитали, что 40 деталей будет выгоднее обработать на револьверном станке, а 6 деталей лучше обработать на токарном. Но неужели вам каждый раз придётся выполнять расчёты?



- Для решения данной проблемы вам необходимо выработать рекомендации по рациональному использованию станков. При необходимости воспользуйся справкой, которая имеется в конце данного задания.
- 1. Сформулируй данную проблему на языке математики.
- 2. Составь математическое выражение для вычисления времени необходимого для изготовления партии в  $N$  деталей на токарном станке.
- 3. Составь математическое выражение для вычисления времени необходимого для изготовления партии в  $N$  деталей на револьверном станке.



- 4. Составь математическую модель для решения проблемы-задачи
- 5. реши полученную математическую задачу.
- 6. используя математический результат, сделай словесный вывод на поставленный вопрос пункта 1 .
- 7. используя результат решения задачи, напиши рекомендацию по рациональному использованию станков.



# Справка

- 1 Тшт для токарного станка составляет 5 минут
- 2 Тшт для револьверного это же время составляет 2 минуты.
- 3 Тп.з.для токарного станка составляет 12 минут.
- 4 Тп.з для револьверного станка составляет 42 минуты.
- 5.Тк= Тшт \* N+ Тп.з., где N — количество деталей в партии.
- Тшт (штучное время)- время изготовления одной детали на станке.
- Тп.з (подготовительно-заключительное)-время, необходимое для подготовки к выполнению операции и её завершению.
- Тк (калькуляционное время) – время, необходимое для выполнения партии деталей.
- Математическая модель-приближённое описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженного с помощью математической символики. ( математический энциклопедический словарь) Например, уравнение относится уравнение является математической моделью.



# Модельный ответ

- 1 При каких значениях  $N$  партию в  $N$  заготовок выгоднее обрабатывать на револьверном станке, а не на токарном. (могут быть разные формулировки, но должно присутствовать указание на нахождение значения  $N$ ) -2 балла.
- 2.  $(12+5N)$  – время обработки  $N$  заготовок на токарном станке.-1балл
- 3.  $(42+2N)$ - – время обработки  $N$  заготовок на револьверном станке.-1балл.
- 4.  $42+2N < 12+5N$ -2балла.
- 5.  $42+2N < 12+5N$
- $3N > 30$
- $N > 10$ .-1балл
- 6. При  $N$  больше 10 заготовок обработку выгоднее производить на револьверном станке, а не на токарном. 1балл
- **7. Рекомендация по рациональному использованию станков.**
- Если требуется обработать более 10 заготовок, то используем **револьверный станок.**
- Если требуется обработать меньше 10 заготовок, то используем **токарный станок.**
- Если требуется обработать ровно 10 заготовок, то используем **любой станок.**—3балла

