

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»
В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА**

*© Преподаватель математики
ГПОУ ЯО Ярославского колледжа
управления и профессиональных
технологий
Коробова Инна Николаевна*





Главная страница / Деятельность / Реализуемые проекты / Разработка и внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Разработка и внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования



Разработка и внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования



Ответственное лицо:
Макеева Галина Анатольевна



E-mail: g.makeeva@firpo.ru

Структурные подразделения

— Реализуемые проекты

Федеральный проект «Профессионалитет»

Создание и обеспечение функционирования центров опережающей профессиональной подготовки в субъектах Российской Федерации

Развитие движения «Абилимпикс»

Сопровождение деятельности базовых профессиональных образовательных организаций в субъектах Российской Федерации (БПОО)

Сопровождение деятельности ресурсных учебно-методических центров в системе среднего профессионального образования, профессионального обучения и дополнительного профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (РУМЦ СПО)

Подготовка кадров для креативных индустрий в системе среднего профессионального образования на основе модели колледжа креативных индустрий

Проведение мониторинга уровня синхронизации системы среднего профессионального образования в том числе

МАТЕМАТИКА

Теоретическая наука

Прикладная наука

15.02.09 Аддитивные технологии

- Знание математических законов и принципов требуется при проектировании различных инженерных сооружений, деталей машин и т.д.

09.02.07 Информационные системы и программирование

- Математика необходима при конструировании систем сигнализации или видеонаблюдения, операционных систем и т.д.

29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий

- При конструировании и моделировании деталей швейного изделия также необходимо придерживаться математических расчетов.

Обеспечение профессиональной направленности дисциплины «Математика» достигается посредством:



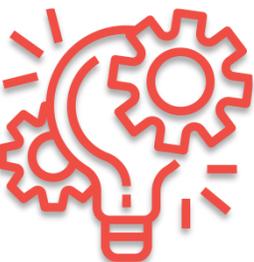
введения в программы прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности профессии или специальности;



планирования и проведения бинарных учебных занятий;



подбора или самостоятельной разработки профессионально-ориентированных заданий;



осуществления учебно-исследовательской и проектной деятельности и др.

Основой **математической** подготовки **модельеров-конструкторов** являются следующие элементы:

- геометрические измерения;
- составление алгоритмов конструирования изделий;
- построение чертежей и схем;
- выполнение расчетов и вычислений;
- прогнозирование результата.



- С понятием «**выкройка**» студенты сталкиваются на занятии по теме «**Преобразование графиков**». На этом уроке они изготавливают выкройки швейных изделий, сдвигая, растягивая или сжимая графики изученных функций.
- В теме «**Производная**», изучая геометрический смысл производной, студенты составляют уравнения касательных к графикам функций в определенных точках на выкройках, сделанных ранее.
- В теме «**Интеграл**» обучающиеся вычисляют площади этих же выкроек.

Задание:

Построить в координатной плоскости графики функций:

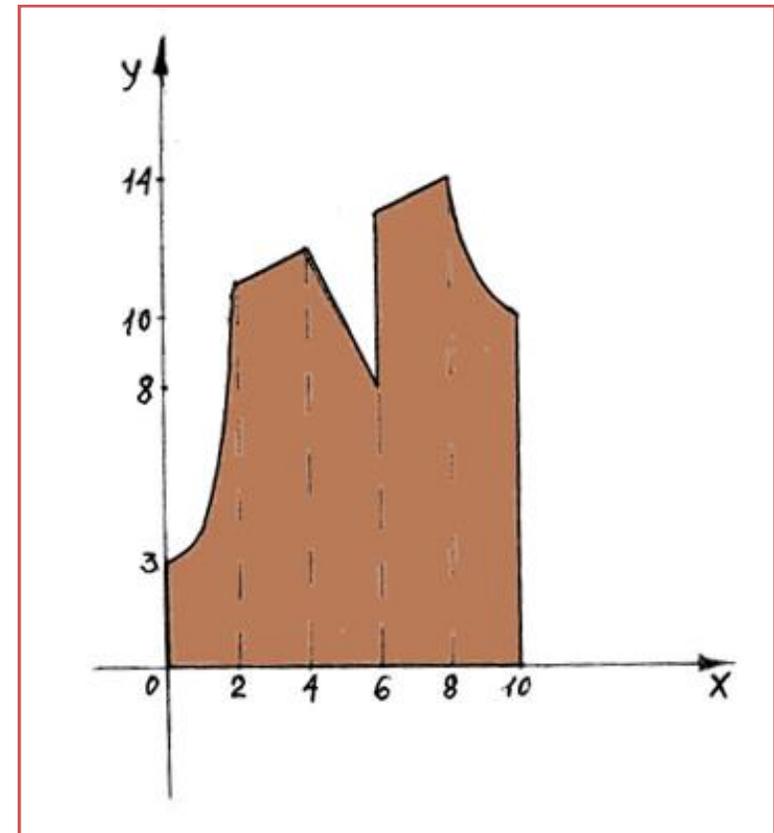
$$y = x^3 + 3; \quad y = \frac{1}{2}x + 10; \quad y = -2x + 20; \quad y = (x - 10)^2 + 10;$$

$$x = 0; \quad x = 6; \quad x = 10; \quad y = 0$$

и вычислить площадь получившейся выкройки

Решение:

$$S_{\text{выкройки}} = \int_0^2 (x^3 + 3) dx + \int_2^4 \left(\frac{1}{2}x + 10 \right) dx + \int_4^6 (-2x + 20) dx + \\ + \int_6^8 \left(\frac{1}{2}x + 10 \right) dx + \int_8^{10} (x^2 - 20x + 110) dx = 102 \frac{2}{3} \text{ (кв.ед)}$$



- На занятиях **по стереометрии** при изучении многогранников и тел вращения обучающиеся создают бумажные модели костюмов и головных уборов.

УРОК-СОРЕВНОВАНИЕ «ЗВЕЗДНЫЙ ЧАС ФУНКЦИИ»

На уроке-соревновании «Звездный час функции» можно повторить школьный материал, связанный с построением точек в координатной плоскости, сформировать умения описывать свойства функции по графику, преобразовывать графики и определять, какая функция изображена на графике.



Участвуя в конкурсе «Художники – графики» студенты обмениваются карточками, на которых выписаны координаты точек. Они должны отметить на координатной плоскости все эти точки, последовательно соединяя их отрезками. На плоскости появятся определенные рисунки. Оценивается скорость, точность построения и оригинальность предложенного соперникам рисунка, который должен выглядеть как элемент узора – принта на ткани

Задание:

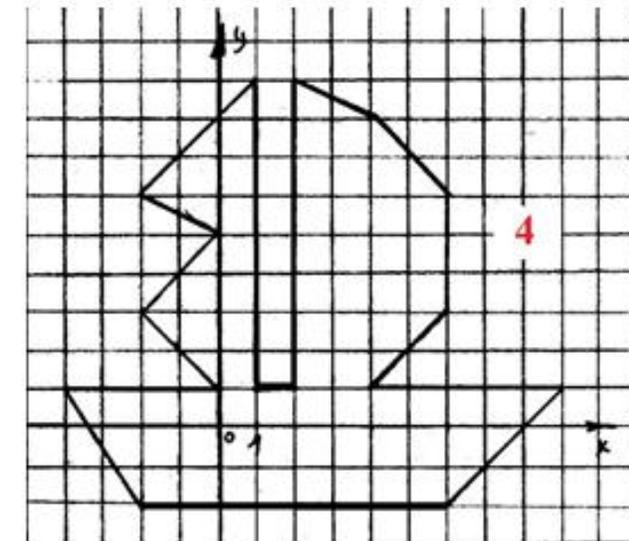
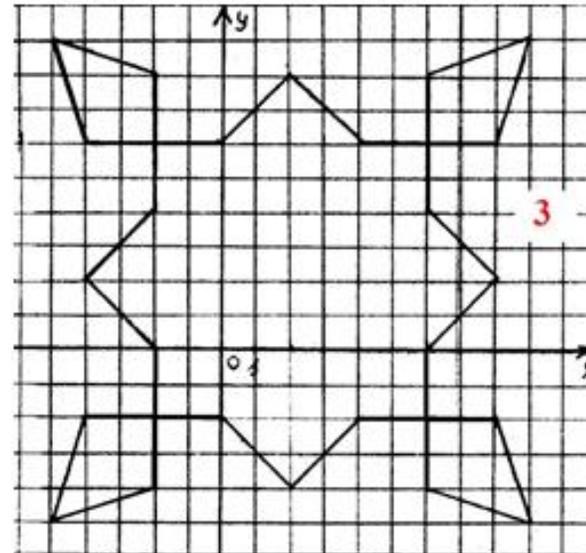
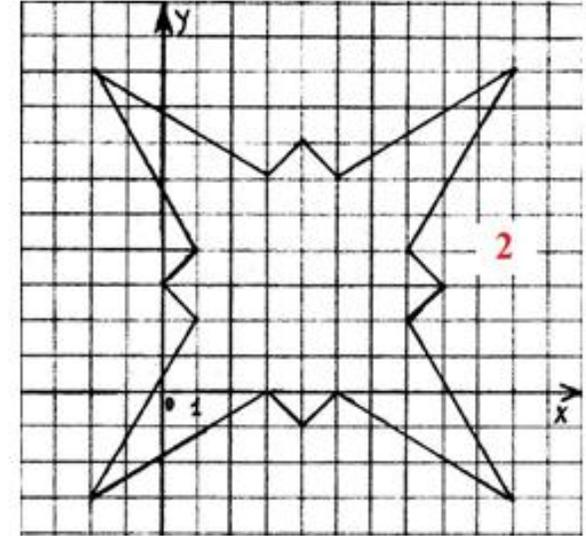
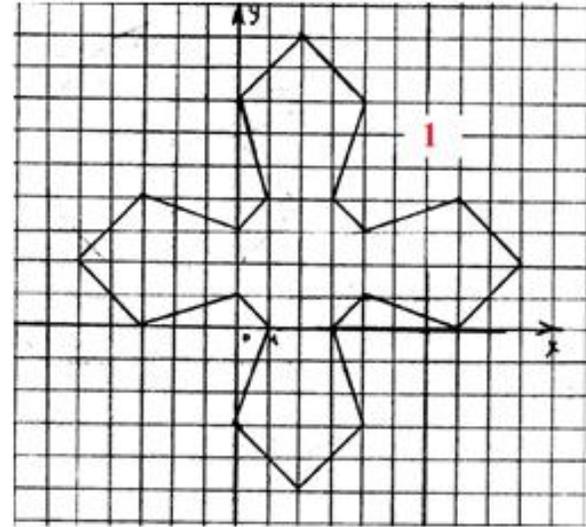
Отметить в координатной плоскости точки, последовательно соединяя их отрезками.

№1 (7;0) (9;2) (7;4) (4;3) (3;4) (4;7) (2;9)
 (0;7) (1;4) (0;3) (-3;4) (-5;2) (-3;0) (0;1)
 (1;0) (0;-3) (2;-5) (4;-3) (3;0) (4;1) (7;0)

№2 (10;9) (5;6) (4;7) (3;6) (-2;9) (1;4) (0;3)
 (1;2) (-2;-3) (3;0) (4;-1) (5;0) (10;-3)
 (7;2) (8;3) (7;4) (10;9)

№3 (6;0) (8;2) (6;4) (6;8) (9;9) (8;6) (4;6)
 (2;8) (0;6) (-4;6) (-5;9) (-2;8) (-2;4)
 (-4;2) (-2;0) (-2;-4) (-5;-5) (-4;-2) (0;-2)
 (2;-4) (4;-2) (8;-2) (9;-5) (6;-4) (6;0)

№4 (9;1) (4;1) (6;3) (6;6) (4;8) (2;9) (2;1)
 (1;1) (1;9) (-2;6) (0;5) (-2;3) (0;1) (-4;1)
 (-2;-2) (6;-2) (9;1)



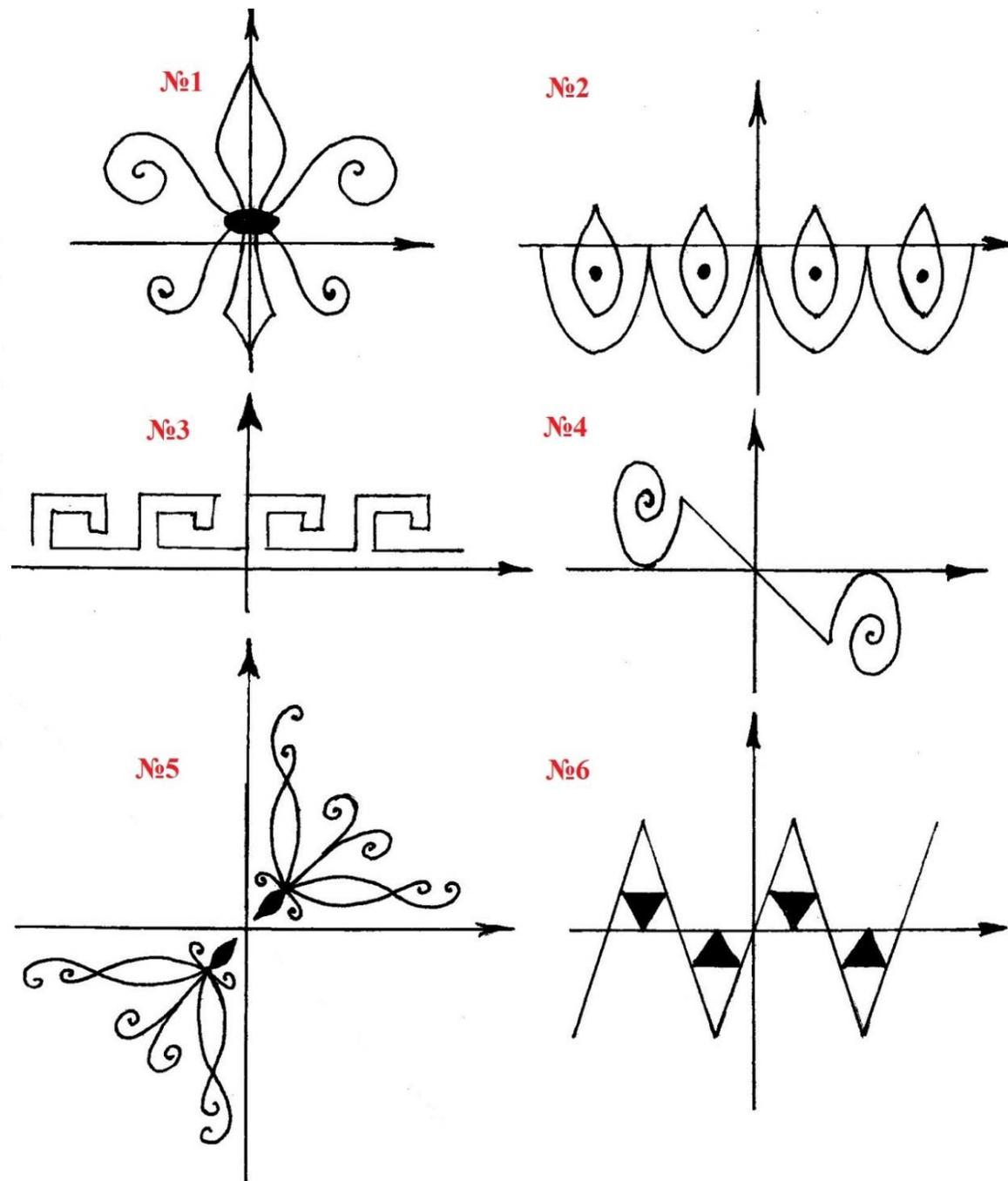
В конкурсе **«Описание свойств функции»** студентам предлагается повторить некоторые свойства функции, отвечая на вопросы:

Какие из 6-ти функций, изображенных графиками, являются:

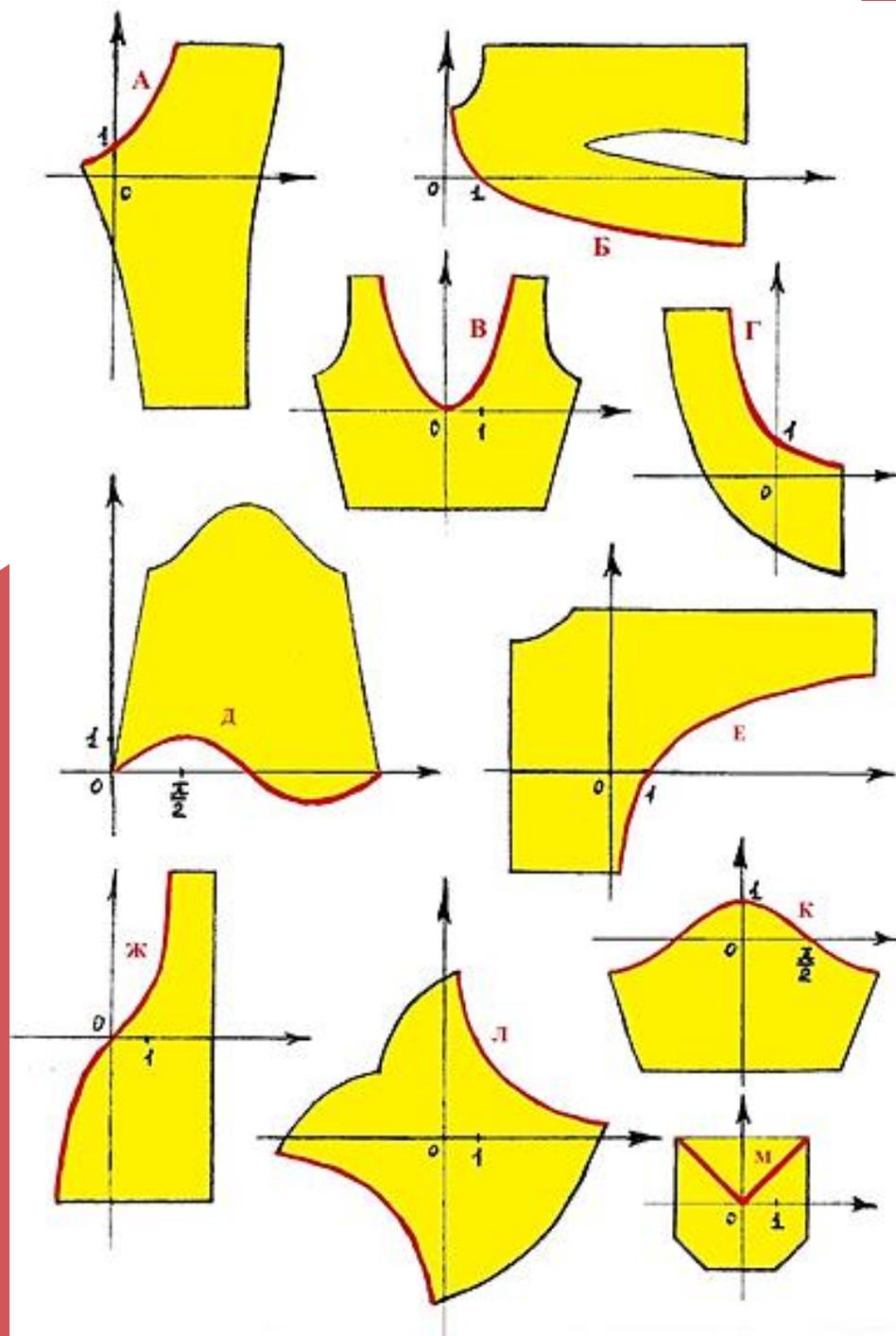
- а) четными?
- б) нечетными?
- в) периодическими?
- г) четными периодическими?
- д) нечетными периодическими?

Студенты каждой команды выступают с короткими подготовленными сообщениями на темы:

*«Виды узоров и принтов»,
«Называем принты правильно»,
«Самые знаменитые принты».*



Конкурс «**Формула – график**» знакомит студентов с выкройками швейных изделий, помещенных в координатные плоскости. Командам необходимо определить соответствие функции, заданной формулой и части графика на выкройке.



- 1) $y = x^2$;
- 2) $y = x^3$;
- 3) $y = \sin x$;
- 4) $y = \cos x$;
- 5) $y = \operatorname{ctg} x$
- 6) $y = a^x (a > 1)$
- 7) $y = a^x (0 < a < 1)$
- 8) $y = \log_a x (a > 1)$
- 9) $y = \log_a x (0 < a < 1)$
- 10) $y = |x|$
- 11) $y = \frac{k}{x} (k > 0)$
- 12) $y = \frac{k}{x} (k < 0)$

С целью самостоятельного овладения недостающими знаниями и умениями для выполнения практико-ориентированных заданий обучающиеся могут выполнять учебные исследования или проекты.

Проект «Математические закономерности орнаментальной композиции в традиционном лоскутном шитье»

Цель проекта: Создать наволочку, спроектированную с учётом принципа «золотого сечения».

В результате проекта был выполнен расчет деталей кроя и изготовлена наволочка с рисунком, выполненным по принципу «золотого сечения».



С целью развития интереса к будущей профессии студентам предлагается принять участие в конкурсе рисунков. Например, в этом году студенты 1 курса принимали участие в конкурсе **«Модный приговор математике»**. Работы содержали эскизы моделей одежды с использованием математических символов, формул и графиков функций. Лучшие работы приняли участие в областном конкурсе рисунков **«Рисую моду»**.



Подбор или самостоятельная разработка профессионально-ориентированных заданий является одной из наиболее трудных задач для преподавателя, т.к.

- ❖ **преподаватель** общеобразовательного предмета **должен овладеть всеми необходимыми знаниями и умениями по всем профессиям и специальностям**, по которым обучаются студенты его групп,;
- ❖ учесть, что **студенты**, обучающиеся по ППССЗ, изучают математику на 1 курсе, а профильные дисциплины и МДК – на 2-4 курсах, и, следовательно, **не владеют элементарными знаниями и навыками по специальности.**

В связи с этим считаю необходимым разработку **сборников профессионально-направленных заданий, контрольно-оценочных средств и других дидактических материалов для различных профессий и специальностей** в рамках работы методических объединений преподавателей математики с привлечением специалистов общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

