

Мальцева Елена Александровна

ГБПОУ Самарский техникум авиационного и промышленного машиностроения
им.Д.И.Козлова

Создание условий для эффективной самостоятельной работы студентов на уроках математики.

Современный выпускник техникума должен обладать не только суммой знаний, но и набором умений, навыков, компетенций, обеспечивающих их конкурентоспособность на развивающемся рынке труда. Квалификационные характеристики по всем специальностям среднего профессионального образования новых образовательных стандартов третьего поколения содержат такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием.

В системе среднего профессионального образования стоит задача не просто научить студентов тем или иным дисциплинам, а научить их учиться и пополнять свои знания на протяжении всей жизни. В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа студентов, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Самостоятельная работа студентов представляет собой одну из форм учебного процесса и является существенной её частью. Значимость самостоятельной работы студента выходит далеко за рамки изучения какой-то отдельной дисциплины. При изучении математики эффективны известные в педагогике два вида самостоятельной работы:

- аудиторная самостоятельная работа, которая выполняется под непосредственным руководством преподавателя на учебных занятиях или на индивидуальных консультациях во внеурочное время;
- внеаудиторная самостоятельная работа, выполняемая студентом по заданию преподавателя, без его непосредственного участия.

Содержание самостоятельной работы студентов по математике определяется в соответствии с рабочей программой дисциплины. При этом важно, чтобы:

- характер и объем самостоятельной работы были тщательно продуманы и обоснованы. Они определяются:

- 1) содержанием учебного материала и его особенностями;
- 2) дидактическими целями занятия;
- 3) подготовленностью учащихся, их уровнем мышления;
- 4) спецификой учебного заведения, требованиями к уровню усвоения.

- задания были четко сформулированы, а самостоятельная работа должна быть организована таким образом, чтобы всякий раз она не только формировала навыки самостоятельности, но и воспитывала самоконтроль и самооценку своих действий;

- задания содержали инструкции по выполнению, методические указания и пособия;

- были разработаны четкие критерии оценки работы;
- работа контролировалась преподавателем.

Самостоятельная работа как приём обучения может решать самые разные задачи (осмысление изучаемого материала, формирование умений по применению изучаемого материала, формированию навыков, проверка усвоения материала или какого-то метода, контроль), а значит, применяться на всех этапах обучения. В зависимости от цели, объёма и тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов она может осуществляться индивидуально или парами или группами студентов.

Вот несколько примеров проведения самостоятельной работы студентов.

1) Индивидуальная работа

Данная работа имеет своей целью проверить уровень знаний студентами по теме. Она проводится по вариантам, у каждого студента своя работа.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №

Вариант 1

Тема: Матрицы. Виды матриц. Определитель матриц и его свойства

Ход работы:

Найти определители матриц:

$$1) A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 4 \\ 8 & 6 & 4 \end{pmatrix}$$

$$2) B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 8 \\ 2 & 2 & 8 \\ 4 & 6 & 1 \end{pmatrix}$$

$$3) F = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

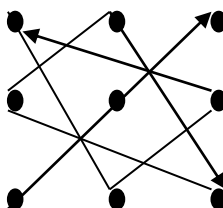
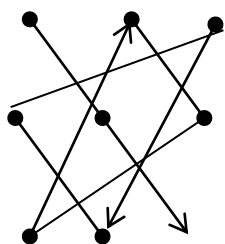
$$4) P = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

Методические рекомендации к самостоятельной работе №

1) Вычисляется по формуле:

$$\Delta A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} - a_{21} \cdot a_{12}, \text{ результат вычисления – любое действительное число.}$$

2) Для вычисления определителя третьего порядка (матрицы 3×3) применяют правило треугольника (Сарруса), по которому составляют формулу, аналогичную формуле пункта 1.



«+»

« - »

Элементы главной диагонали и ее параллелей умножаются со знаком «плюс», элементы побочной диагонали и ее параллелей – со знаком «минус», тогда:

$$\Delta A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} + a_{21} \cdot a_{32} \cdot a_{13} + a_{12} \cdot a_{23} \cdot a_{31} - a_{31} \cdot a_{22} \cdot a_{13} - a_{32} \cdot a_{23} \cdot a_{11} - a_{21} \cdot a_{12} \cdot a_{33}$$

2)Работа в парах

Такая работа направлена на актуализацию знаний, необходимых для решения заданий на уроке. Студенты выполняют задания по вариантам, по окончании производится взаимопроверка. Примером могут служить такие задания:

1.Отношение абсциссы точки на окружности к ее ординате называется...

А. ...синусом угла.

Б. ...косинусом угла.

В. ...тангенсом угла.

Г. ...котангенсом угла.

2.В какой четверти расположен угол 100° ?

А. В I.

Б. Во II.

В. В III.

Г. В IV.

3. Найдите значение $\operatorname{tg} 90^\circ$.

А. Не существует.

Б.1.

В. $\sqrt{3}$

Г. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

4.При каком угле поворота радиус займет то же положение, что и при повороте на угол 20° .

А. -20° .

Б. 160° .

В. 380° .

Г. 180° .

5.найдите значение выражения

$$4 \cos 90^\circ - 8 \sin 60^\circ$$

А. $-4\sqrt{3}$.

Б. $4 - 4\sqrt{3}$.

В. 0.

Г. -4.

6.Какое из чисел меньше нуля?

А. $\sin 40^\circ$.

Б. $\operatorname{tg} 90^\circ$.

В. $\operatorname{ctg} 90^\circ$.

Г. $\cos 90^\circ$.

7.Найдите значение $\sin(-45^\circ)$.

А. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Б. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

В. $-\frac{1}{2}$.

Г. $\frac{1}{2}$.

3)Работа в группах

Для организации такой работы преподаватель заранее формирует группы и назначает их лидеров. Например, при изучении темы «Решение показательных уравнений» каждый лидер самостоятельно подготовил задания для ребят своей группы, предварительно, проверив правильность выполнения заданий у преподавателя. И в

процессе работы лидеры объясняли ребятам способы решения показательных уравнений, проверяли правильность выполнения работы и давали оценку каждому участнику группы.

Огромную роль в организации учебного процесса имеют также различные виды внеаудиторной самостоятельной работы : домашняя контрольная работа, выполнение рефератов, презентаций, индивидуальных заданий, составление кроссвордов и т.п.

Приведенные приёмы организации самостоятельной работы студентов подчёркивают важность применения дифференцированного подхода. Эффективность самостоятельной работы студента в значительной мере зависит от организации ее контроля со стороны преподавателя. Цель контроля – помочь студенту методически правильно с минимальными затратами времени осваивать теоретический материал и приобретать навыки решения определенного класса задач по учебным дисциплинам. Формы контроля, как правило, зависят от конкретной учебной дисциплины, от ее содержания, объема часов на ее изучение, вида заданий для СРС, от опыта преподавателя и т. д.

Таким образом, реализация Федеральной целевой программы развития образования, предусматривающая подготовку компетентных, конкурентоспособных, ответственных специалистов, способных самостоятельно и творчески решать профессиональные задачи, невозможна без повышения роли самостоятельной работы студентов .