

Учреждение – профессиональная образовательная организация
«Ульяновский техникум экономики и права Центросоюза РФ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

**Использование современных педагогических технологий при
организации внеаудиторной самостоятельной работы по учебной
дисциплине «Математика»**

Ульяновск, 2019 г.

Разработчик:

Николаевская Н.В., преподаватель математики УПОО «Ульяновский техникум экономики и права Центросоюза РФ»

Тема: Использование современных педагогических технологий при организации внеаудиторной самостоятельной работы по математике.

При изучении математики очень важно не только дать обучающимся твердые знания по дисциплине, но и сформировать в дальнейшем компетентного специалиста. Эти задачи ставит перед собой каждый преподаватель, идущий на занятие. Успешное решение этих задач невозможно без использования современных педагогических технологий: модульно-компетентностного и системно-деятельностного подходов к обучению.

Данные подходы необходимо использовать для того, чтобы обучающиеся на старших курсах при изучении специальных дисциплин не испытывали трудности в математических аспектах тех или иных профессиональных задач.

При модульно-компетентностном и системно-деятельностном подходах к обучению меняются учебные позиции:

- Позиция преподавателя: «к обучающимся не с ответом, а с вопросом»;
- Позиция обучающегося — самостоятельная добыча знаний в специально организованных условиях.

Результат такого обучения — самостоятельно проанализированная и выполненная работа обучающегося.

Целевые ориентации преподавателя:

- Уход от информационной функции в пользу консультационно-координирующей функции;
- Создание условий для совместного выбора преподавателя и обучающегося оптимального пути обучения;
- Формирование умений самостоятельного учения и самообразования обучающихся;
- Развитие рефлексивных способностей обучающихся (умение презентовать самостоятельно выполненную работу);
- Создание условий адаптивно развивающего образовательного пространства;
- Формирование критического мышления.

Для достижения поставленных целей при использовании современных подходов к обучению важную роль играет организация внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Внеаудиторная самостоятельная работа организуется с целью:

- Углубления и расширения знаний обучающегося по дидактическим единицам и темам учебной программы дисциплины, которые необходимы для освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и в будущей профессиональной деятельности;
- Для формирования общеучебных компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС;
- Обеспечения профессиональной направленности изучения дисциплины;

- Развития личностного потенциала обучающегося.

При планировании внеаудиторной самостоятельной работы необходимо:

- Определить наиболее важные дидактические единицы и темы, исходя из содержания примерной программы по дисциплине и ФГОС по профессии/специальности;
- Определить наиболее значимые темы из примерной программы, необходимые для сдачи итоговой аттестации;
- Определить дидактические единицы, знание которых необходимо в жизни и в быту;
- Рассчитать согласно рабочему плану и примерной программе количество самостоятельных внеаудиторных работ.

На сегодняшний день существует множество видов самостоятельной внеаудиторной работы по математике. В литературе выделяют следующее:

- Сообщение по данной теме;
- Составление алгоритмов для решения задач;
- Составление и последующее решение самостоятельно разработанных задач;
- Выполнение расчетно-графических задач;
- Составление таблиц для систематизации знаний;
- Изготовление модулей и т.п.

Однако вопросы конструирования содержания тех же внеаудиторных самостоятельных работ в плане их влияния на формирование общих (общеучебных) компетенций в литературе представлены недостаточно детально.

Разрабатывая внеаудиторную самостоятельную работу для обучающихся, мы стремились к тому, чтобы у обучающегося были сформированы общеучебные компетенции по 4 блокам:

информационный — умение искать, анализировать, преобразовывать и применять полученную информацию для решения поставленных задач; умение использовать для самостоятельного получения знаний современные информационные технологии;

коммуникативный — умение работать в коллективе для поиска оптимального решения поставленной задачи (ситуации); умение выражать свои мысли; развитие разговорной речи;

самоорганизация — умение ставить цели, планировать свою работу; знать и рационально использовать свои личные ресурсы;

самообразование (самообучение) — стремление к самостоятельному получению информации, к расширению кругозора; готовность к самосовершенствованию.

В нашем представлении на занятиях по дисциплине математика целесообразнее основное количество времени, отведенное на выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, направить на подготовку индивидуального опережающего домашнего задания, так как данный вид внеаудиторной самостоятельной работы позволит максимально разнообразить виды деятельности обучающегося, позволит задействовать все блоки общеучебных компетенций при его выполнении.

Опережающее домашнее задание дается обучающимся перед началом изучения данной темы и назначается дата сдачи работ (как подразумевается, в конце изучения темы). Обучающиеся сами планируют распределение личного времени на выполнение данного вида работы.

Общая схема для составления опережающего домашнего задания по математике

1. Исторический блок (вопрос исторический, развивающий, мини-конспект и т.д.).
2. Теоретический блок (основные определения, формулы и т.д.).
3. Блок практических заданий (выполнение заданий по алгоритму, типовые расчеты, ответы на контрольные вопросы и т.д.).
4. Графический блок (графики функций, диаграммы, расчетно-графические работы и т.д.).
5. Табличный блок (составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала).
6. Блок повышенного уровня (сравнить, составить алгоритм, сделать теоретический вывод и т.д.).

Пример опережающего домашнего задания по теме «Тела и поверхности вращения»

1. Исторический блок.
Написать формулу вычисления объема конуса Герона Александрийского.
2. Теоретический блок.
 - 1) Определение основных тел и поверхностей вращения.
 - 2) Основные элементы тел и поверхности вращения.
 - 3) Основные формулы площадей и объемов тел и поверхностей вращения.
3. Практический блок.
 - 1) Вычислите радиус круча в сечении шара радиуса 5 см плоскостью, отстоящей на 3 см от его центра.
 - 2) Вычислите радиус окружности, получающейся при пересечении двух сфер радиуса 10 см, расположенных так, что расстояние между их центрами 12 см.
 - 3) Вычислите радиус шара, который положен в круглое отверстие радиуса 4 см и углублен в него на 2 см.
4. Графический блок.
 - 1) Изобразите фигуру, которая получается при вращении прямоугольного треугольника вокруг его гипотенузы.

- 2) Изобразите развертку усеченного конуса.
- 3) Изобразите фигуру, которая получается при вращении треугольника вокруг оси, проходящей через его вершину.
5. Табличный блок.
- Заполните таблицу «Тела и поверхности вращения»:

№	фигуры	Конус	Усеченный конус	Цилиндр	Сфера	Шар
	вопросы					
1	Определение					
2	Изобразить фигуру и отметить на ней основные элементы					
3	Формула площади полной поверхности					
4	Формула площади боковой поверхности					
5	Формула нахождения объема					

6. Блок повышенного уровня.

- 1) Как изменится объем конуса, если его высоту увеличить в 2 раза, а радиус уменьшить в 4 раза.
- 2) При каком отношении высоты цилиндра к его радиусу разверткой боковой поверхности цилиндра будет квадрат.
- 3) Вычислите высоту конуса и его образующую, если угол при вершине осевого сечения конуса прямой, а радиус основания конуса равен R .

7. Выполнить модель многогранника.





