**Интегрированный урок по дисциплинам «Математика» и «Информатика»**

**по теме «Вычисление объемов земляных работ с помощью программы Excel»**

Методическая разработка

Выполнил:

Сычева Ж.П.

Заводоуковск,

2015

**Интегрированный урок по дисциплинам «Математика» и «Информатика»**

**Тема урока:** Вычисление объемов земляных работ с помощью программы Excel.

**Вид урока:** интегрированный урок.

**Тип урока:** урок совершенствования знаний, умений и навыков.

**Цель урока:** научиться решать профессиональные задачи с помощью компьютера.

**Цели:**

Образовательные:

* 1. Обучающиеся знают порядок выполнения земляных работ, формулы вычисления объема котлована, объема подстилающего слоя, объема бетона для фундамента;
  2. Обучающиеся знают формулы нахождения объемов фигур;
  3. Обучающиеся знают приемы редактирования и форматирования электронных таблиц Excel;
  4. Обучающиеся знают приемы выполнения расчетов в электронных таблицах Excel;
  5. Обучающиеся умеют создавать таблицы в программе Excel;
  6. Обучающиеся умеют вычислять площади и объемы в программе Excel;

Развивающие:

1. Обучающиеся развивают логическое мышление;
2. Обучающиеся развивают память и внимание;

Воспитательные:

1. Обучающиеся умеют работать в парах;
2. Обучающиеся формируют положительное отношение к учебному труду.

ОК 2.1, ОК 2.3, ОК 5, ОК 6.1, ПК 1.3.

Средства обучения:

1. Дидактический материал.
2. Компьютеры;
3. Интерактивная доска.

**Ход урока:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цели** | **Действия** | | **Предметные средства** | **Результат** |
| **Преподавателя** | **Обучающихся** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Подготовка обучающихся к работе на уроке | Приветствие. Проверка отсутствующих. Проверка готовности обучающихся. | Организуют рабочее место | Тетради, ручки, карандаши | Обучающиеся готовы к учебно-познавательной деятельности, включены в работу |
| Мотивация обучающихся, актуализация ранее полученных знаний и умений | Моделирование проблемной ситуации.  Обсуждение проблемной ситуации с обучающимися. | Обсуждают проблемную ситуацию. Определяют пути решения и цель.  Называют порядок выполнения земляных работ, формулы вычисления объема котлована, объема слоя, объема бетона для фундамента | Презентация | Обучающиеся формулируют цель урока, называют формулы вычисления объемов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Усвоение новых знаний и приемов решения задач | Объяснение принципа заполнения таблиц в программе Excel в соответствии с выданным заданием, приемов использования встроенных функций Excel. | Заполняют таблицы.  Оформляют таблицы.  Вычисляют объемы в программе Excel. | Карточки – задания,  ПК | Используют полученные знания при решении задач |
| Анализ и оценка успешности достижения поставленной цели | Показывает правильное решение задания | Выполняют самооценивание работы | ПК | Оценивают решенные задачи |
| Проверка уровня усвоения изученного материала | Проводит фронтальный опрос обучающихся | Отвечают на вопросы |  | Демонстрируют уровень усвоения материала |
| Получение домашнего задания | Выдает домашнее задание | Записывают домашнее задание в тетради | Карточки – задания, тетрадь | Выполняют домашнее задание |

**Конспект урока**

Здравствуйте!

В начале урока мы с вами посмотрим видеоролик.

Что вы увидели в этом ролике?

Скажите, если вы решили построить дом, то вы пригоняете трактор и копаете котлован и все? Или же прежде, чем выкопать котлован, необходимо сделать какие то расчеты?

Такие расчеты вы уже делали на уроках спецдисциплин. Эти расчеты являются очень важными? Насколько точно необходимо выполнять такие расчеты? Как вы думаете, можно ли использовать компьютер для облегчения выполнения этих расчетов? И какую программу можно использовать для выполнения расчетов?

Как вы считаете, чем мы сегодня с вами будем заниматься?

**Цель нашего урока научиться вычислять объемы земляных работ с помощью программы excel, т.е. научимся решать профессиональные задачи с помощью компьютера.**

В какой последовательности производятся земляные работы и заливка фундамента?

1. Копка котлована.
2. Засыпка основания.
3. Установка опалубка.
4. Заливка бетона.

Объемы земляных работ при устройстве котлована подсчитываются по формуле

,

Давайте с вами вспомним, что такое , , .

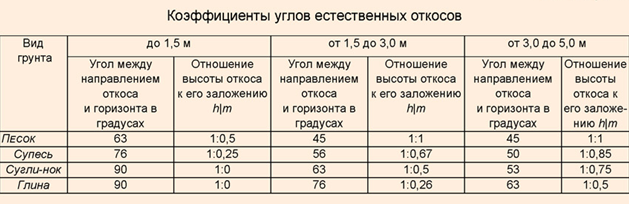
где – площадь нижней части котлована;  – площадь верхней части котлована;

 – нулевая площадь.



,  и , 





Пример (в тетради):

Найти объем котлована под жилой одноэтажный дом, у которого ширина основания 7,3 м,   
длина основания 8 м, высота котлована 1,7 м. Вид грунта – песок.

Еще мы с вами проговаривали, что после того как котлован готов, необходимо выполнить подготовку основания котлована, т.е. уплотнить грунт и засыпать подстилающий слой. Объем этого слоя можно высчитать по формуле объема прямоугольного параллелепипеда .

Пример (в тетради):

Найти объем подстилающего слоя под жилой одноэтажный дом, у которого ширина основания 7,3 м, длина основания 8 м, высота котлована 1,7 м. Вид грунта – песок.   
Высота подстилающего слоя 0,2 м.

После уплотнения подстилающего слоя, приступаем к установке опалубки и бетонированию фундамента. Но предварительно необходимо высчитать объем бетона. Вычислять объем бетона будем поэтапно. Опалубку необходимо разделить на несколько частей и вычислить объем каждой части.

V2

V1

V1

V2

*а*

*а*

*е*

*е*

*f*

*f*

*k*

*k*

Для вычисления объема любой части опалубки используется формула объема прямоугольного параллелепипеда.

Объем бетона будем вычислять по формуле , где  и 

Пример (в тетради):

Найти объем бетона для заливки опалубки под жилой одноэтажный дом, у которого ширина основания 7,3 м, длина основания 8 м, ширина опалубки 0,5 м, высота опалубки 1,5 м.

Мы с вами уже проговорили, что такие расчеты можно выполнить с помощью программы excel.

Сейчас вы рассаживаетесь у компьютеров по парам и выполняете задание.

Каждый сам оценит свою работу. Вы сверите свое решение с верными ответами и поставит оценку в тетрадь. А я ваши проверю в общей папке.

Поведем итоги: Чему мы с вами научились?