**Бинарный урок по математике и информатике**

(рассчитано на два спаренных урока)

**Ф.И.О. автора:**Битюцких Людмила Петровна, Дронова Ирина Владиславовна.

**Тема урока:** Многогранники (геометрия 11 класс, базовый уровень), комплексная практическая работа в среде ТП Word (информатика 11 класс, базовый уровень).

**Класс:** 11 класс.

**Тип урока:** Обобщающий урок.

**Цель урока:** обобщить знания учащихся по теме «Многогранники». Показать, как с помощью компьютера можно строить многогранники, решать задачи на нахождение элементов многогранника.

**Задачи:**

***Образовательные:*** закрепить и углубить знания учащихся по теме, на основе повторения теории совершенствовать практические навыки учащихся в решении задач, развивать умения и навыки учащихся в среде текстового процессора Word, проверить знания основных операций, которые можно делать с текстом с помощью ТП, умение работать с различными объектами ТП.

***Развивающие:*** развивать познавательный интерес учащихся, применяя на практике информационные технологии, развивать умения сравнивать, обобщать, анализировать, классифицировать.

***Воспитательные:*** воспитывать интерес математики к информатике, формировать информационную компетентность, создавать ситуацию успеха, культуру поведения.

**Планируемые образовательные результаты:**

***Предметные:*** уметь находить отличительные признаки многогранников, находить элементы многогранников, уметь чётко и правильно выполнять чертежи, уметь работать с различными объектами ТП и рационально использовать возможности ТП Word.

***Личностные:***способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности, приобретение навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.

***Метапредметные:***

*Регулятивные:* корректировать деятельность, вносить изменения в процессе с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.

*Коммуникативные:* управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).

*Познавательные:* владеть общими приемами решения учебных задач.

**Оборудование к уроку:** персональный компьютер с выходом в интернет, интерактивная доска, 3D принтер, карточки с заданиями, оценочные листы (Excel), среда ТП Word.

**Программное обеспечение:** ОМС Плеер, MicrosoftExcel. MyTestXPro, MSWord, SketchUp.

**Медиаматериалы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название | Ссылка на медиаресурс |
| 1 | Тест «Многогранники» | <http://chast-shol.ucoz.ru/index/bitjuckikh_ljudmila_petrovna/0-55> |
| 2 | Тест «Развертка» | <http://fcior.edu.ru/card/22875/pravilnye-mnogogranniki.html> |
| 3 | Рефлексия | <http://chast-shol.ucoz.ru/index/dronova_irina_vladislavovna/0-156> |

**План урока (90 мин):**

1. Организационный момент (2мин).
2. Вступительная беседа учителей математики и информатики (3мин).
3. Актуализация опорных знаний.
4. Решение задач с использованием компьютера.
5. Работа с программой для работы в 3Dпринтере.
6. Рефлексия.
7. Итог урока и домашнее задание.

**Ход урока**

1. **Организационный момент**
2. **Вступительная беседа учителей математики и информатики**

**У.М.** Мы с вами заканчиваем изучать тему «Многогранники». Сегодня на уроке рассмотрим использование компьютера для построения многогранников, алгоритмы решения задач на нахождение различных элементов многогранника.

**У.И.**Идет повторение и подготовка к экзаменам.На уроках информатики мы изучали возможности текстового процессора Word, которые касаются не только ввода, редактирования, форматирования текста, но и отделка документов с помощью графических объектов, а именно рисунков с файла и рисунков, созданных самостоятельно с помощью панели инструментов. Рисование, форматирование и редактирование их, вставка формул в ТП. Итак, темой нашего урока является «Комплексная практическая работа в среде Текстового процессора Word».

**III. Актуализация опорных знаний.**

**1). У.М.Повторение и обобщение знаний о многогранниках.**

Учащиеся работают по карточкам – таблицам, показывая знания теории, умения отличать многогранники друг от друга внутри классификационных подгрупп, умение структурировать их. (*Приложение №1*). Карточки размещены в текстовом документе на рабочем столе персонального компьютера в папке «Многогранники».

Карточки-таблицы тематически подразделяются на 3 группы: призмы, пирамиды, параллелепипеды. В прямых рамках указываются виды многогранника, а в волнистых – их отличительные черты. Задание сводится к тому, чтобы стрелками показать зависимость между видом многогранника и его характеристическим признаком. По окончании работы проверка идет с использованием **интерактивной доски. (***Приложение 2*)Каждое правильно выполненное задание оценивается в один балл. На рабочем столе находится файл «**Оценочный лист»(***otsen\_list.xls)*.

**2). У.М. Проверка знаний теории по теме «Многогранники».**

Учащиеся работают в парах, выполняют тест, ссылка на который находится в папке «Многогранники» в файле «Ссылки». ([Ресурс №1](http://chast-shol.ucoz.ru/index/bitjuckikh_ljudmila_petrovna/0-55)). Учитель информатики дает краткую инструкцию по открытию данного ресурса. Оценка за выполнение задания заносится в оценочный лист.

**3). У.М. Проверка знаний разверток многогранников.** ([Ресурс №2](http://fcior.edu.ru/card/22875/pravilnye-mnogogranniki.html))

Учащиеся выполняют только первое задание теста. Ответ задания. (Приложение №4).

**4). У.И. Построение отдельных видов многогранников.**

Построим отдельные виды многогранников с помощью панели инструментов Рисование. После выполнения рисунка сохраните документ на рабочем столе в папке «Многогранники» под названием Рисунок номер карточки.doc. Позже эти рисунки будут использованы при решении задач на нахождение элементов многогранников.

***Ученики получают карточки задания. (****Приложение №5, 6).*

1. **Решение задач с использованием компьютера.**

**У.М.** Каждая пара учащихся получает карточки – задания. Решение задач необходимо оформить с помощью компьютера. Решение задачи должно содержать её условие, рисунок (копируем соответствующий условию задачи рисунок из файлов\_1-5.doc в папке «Многогранники»), описание решения.

**У.И.** При выполнении работы, надо принять во внимание оформление документа в Word: верхнее и нижнее поля – 2см, левое поле – 3см, правое поле – 1см, размер шрифта – 14пт, межстрочный интервал – 1,5. После выполнения работы сохранить документ в папке «Многогранники» и дать название Карточка\_номер.doc. С помощью чего вы будите вводить формулы? (Редактор формул).

*Ученики работают над компьютерным оформлением решения задач. (Приложение №7).*

**У.М.** Учитель математики проверяет правильность варианта оформления и решения задачи и сверяет результаты выполненных задач. Учитывается скорость их выполнения.

**У.И.** Учитель информатики оценивает качество оформления текста, чертежи, правильность записи математических символов в формулах.

**V.Работа с программой для работы в 3D принтере.**

**У.И**. Ребята, вы построили чертежи многоугольников в ТП Word, но мы с вами умеем работать и программе SketchUp и можем с вами выполнить наши фигуры в данной программе и распечатать модели на 3D принтере.

**VI. Рефлексия.**

**У.М.** Чтобы узнать насколько вам был интересен урок, зайдите по ссылке, которая указана в документе «Ссылки» в папке «Многогранники» [(Ресурс №3)](http://chast-shol.ucoz.ru/index/dronova_irina_vladislavovna/0-156).На каждом этапе урока поставьте значки: - отлично, - сомневаюсь, - не получается.

**VII. Итог урока и домашнее задание.**

**У.И**. Результатом работы будет распечатанные модели многогранников на 3D принтере, который находится в кабинете информатики, на выполнение задания отводится 3 дня.