

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа посёлка Эгвекинот»

## Конспект урока

Предмет: Информатика и ИКТ

Тип урока: Урок комплексного применения знаний, умений  
и навыков.

Тема: Работа № 16 «Решение задач оптимального  
планирования в MS Excel»

Продолжительность: 45 минут

Класс: 11А

Технологии: информационно-коммуникационная

Урок подготовила и провела:  
Голохвастова Наталья Сергеевна, учитель информатики и  
ИКТ высшей квалификационной категории

## Аннотация.

### 1. Характеристика класса

Класс физико-математического профиля. В классе 14 учащихся, по итогам третьей четверти успевают все. Работают на творческом уровне - 1 человек, на конструктивном - 8 человек. Уровень воспитанности – достаточный. Уровень сформированности ОУУН – достаточный. Темп и скорость обучения средние.

### 2. Характеристика темы

Данный урок является 11-м в теме «Математическое моделирование в планировании и управлении». Учащиеся знают, что такое оптимальное планирование и какие возможности имеет MS Excel для решения задач оптимального планирования, знают как использовать сервис «Поиск решения» для решения задач оптимального планирования. На работу 16 «Решение задач оптимального планирования» отводится 2 урока.

### Система целей к уроку

Общедидактическая цель (ОДЦ): приобретение умений самостоятельно в комплексе применять полученные ранее знания, умения, навыки и осуществлять их перенос в новые условия.

Триединая дидактическая цель (ТРИЦ)

- Образовательный аспект: создать условия для получения представления о построении оптимального плана методом линейного программирования; создать условия для освоения раздела MS Excel «Поиск решения» для построения оптимального плана.

- Воспитательный аспект: создать условия для поддержания благоприятного морально-психологического климата в классе, вовлечения учащихся в анализ учебных ситуаций и коллективного решения проблем.

- Развивающий аспект: создать условия для развития логического мышления грамотного математического языка, привития навыков самостоятельной работы.

### 3. Структура урока, дидактические задачи этапов урока.

	Этапы	Дидактические задачи
1)	Организация начала занятия	Подготовка учащихся к работе, определение плана урока. Обеспечение мотивации и принятия учащимися цели учебно-познавательной деятельности.
2)	Подготовка учащихся к усвоению новых знаний.	Актуализация опорных знаний.
3)	Проверка выполнения домашнего задания	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания, коррекция.
4)	Применение знаний и способов действий.	Формирование целостной системы знаний и умений по данной теме.

5)	Контроль и самоконтроль. Коррекция знаний, умений и способов действий.	Установление правильности и осознанности применения новых способов действий, выявление пробелов и их коррекция.
6)	Подведение итогов.	Дать оценку и анализ успешности в достижении цели.

- Содержание учебного материала (СУМ): понятие оптимального планирования, плановых показателей, ресурсов и их ограниченности, стратегической цели, сервиса MS Excel «Поиск решения».

- Умения и навыки: применять полученные знания при решении задач оптимального планирования.

- Творческая деятельность: самостоятельный перенос ранее усвоенных ЗУН в новую ситуацию умение самостоятельно видеть элементы объекта в их взаимосвязи.

- Эмоционально-ценностное отношение к жизни: создание адаптивной среды на уроке для воспитания активной жизненной позиции ученика.

#### 5. **Формы организации познавательной деятельности (ФОПД)**

- Общеклассная
- Индивидуальная
- Парная

#### 6. **Методы обучения.**

- Репродуктивные
- Объяснительно- иллюстративные
- Частично поисковые

Формы реализации методов: беседа, самостоятельная мыслительная деятельность, практическая работа.

Средства обучения: наглядные, дидактический материал, компьютеры, мультимедийный проектор, презентация.

7. **Система контроля на уроке** за достижением промежуточных и конечных результатов сочетание контроля учителя, самоконтроля и взаимоконтроля, тестирующая оболочка MyTestStudent, MyTestServer.

#### 8. **Оборудование.**

Компьютер преподавателя, компьютеры учащихся – 15 шт., локальная сеть, программное обеспечение: MS Excel, MyTestStudent, MyTestServer, MyTestEditor, WorkSpace; интерактивная доска, мультимедийный проектор.

## Конспект урока

### 1. Организация начала занятия.

Тема урока (Слайд 1 презентации): Работа № 16 «Решение задач оптимального планирования в MS Excel». Ученики формулируют цель урока. (Слайд 2). Учитель озвучивает план урока (Слайд 3).

### 2. Выявление имеющихся знаний и умений.

Проверим, насколько хорошо вы владеете терминологией по теме. Пройдите за компьютеры и выполните Тест 1.

1) В чем состоит задача оптимального планирования? [*В определении значений плановых показателей с учетом ограниченности ресурсов при условии достижения стратегической цели*]

2) Что такое плановые показатели? [*Продукт, план выпуска которого требуется рассчитать*]

3) Что такое ресурсы? [*Это то, за счёт чего достигаются плановые показатели*]

4) Что называется стратегической целью? [*Это уравнение зависимости между плановыми показателями*]

5) Как называется команда в MS Excel для решения задач оптимального планирования и в какой части меню она расположена? [*Сервис → Поиск решения*]

Подведём итоги, выставим первую из трёх оценок за работу. (Тестовая оболочка сама выставляет оценку после прохождения теста учеником, учитель заносит её в журнал (бумажный и электронный))

### 3. Проверка домашнего задания.

Мы знаем, что такое оптимальное планирование, как использовать MS Excel для решения задач оптимального планирования. Дома вам необходимо было составить систему неравенств для решения задачи о школьном кондитерском цехе (Слайд 4) из задания 1 работы 16, заполнив пропуски на карточке (Приложение 1).

Проверим правильность выполненной работы. На Слайде 5 необходимо установить соответствие между пояснениями и выражениями.

(Один из учеников озвучивает неравенства, учитель использует возможности интерактивной доски для «перетаскивания» выражений). Слайд 6 Система неравенств для решения задания 1.

### 4. – 5. Применение знаний и способов действий. Контроль и самоконтроль.

А) Система неравенств нами получена. Ваша задача подготовить электронную таблицу к решению задачи и применить средство «Поиск решения». Если возникли затруднения, то можно воспользоваться информацией со Слайда 7.

(Учащиеся выполняют задание 1 работы 16 и проверяют правильность в программе MyTestStudent, открыв файл **Задание 1**). При возникновении затруднений учащиеся обращаются к учителю или свободному консультанту.

Тестовая оболочка выставляет оценку за работу. Учитель корректирует её, учитывая степень самостоятельности работы учащихся. Учитель подводит итог, выставляет вторую из трёх оценок за работу.

Б) Выполним задание 2 (**Слайд 8**). Составить оптимальный план проведения экскурсионных поездок школьников во время каникул (текст на слайде). Задача не проста. Уточним условие задачи на примере Чукотского автономного округа. Составим оптимальный план проведения экскурсионных поездок школьников во время каникул. Посмотрите на **карту** на доске. Департамент образования, культуры и молодежной политики ЧАО может профинансировать поездки школьников из пяти районов (Билибинского, Чаунского, Анадырского, Иультинского, Чукотского) в три места (Анадырь, Билибино, о. Врангеля). **Слайд 9** (Текст на слайде).

Разберём математическую формулировку задачи (**Слайд 10**).

Плановые показатели:  $A_1$  – число учащихся из 1 района, которые поедут в город Анадырь и т.п.

Ограничения:

- первое условие состоит в том, все учащиеся из каждого района поедут на экскурсию.

Математически оно выражается следующими уравнениями:

$$A_1 + B_1 + V_1 = 300 \text{ и т.п.}$$

- второе условие: в каждый город поедут столько учащихся, сколько этот город в состоянии принять:  $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 = 500$  и т.п.

- кроме того, искомые величины, разумеется, неотрицательны:  $A_1 \geq 0$  и т.п.

## **6. Подведение итогов. Задание на дом.**

Мы справились с одной довольно трудной задачей. Математическую модель второй задачи вам предстоит составить дома, используя обозначения плановых показателей:  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  и т.п.

**Задание. Используя текст задачи о школьном кондитерском цехе из задания 1 работы 16 (стр 136 учебника), заполните клетки со знаком «?»**

<b>ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>	
Дневной план выпуска пирожков	<b>X</b>
Дневной план выпуска шанежек	<b>Y</b>
Дневной план выпуска булочек	<b>Z</b>
Дневной план выпуска пирожных	<b>P</b>
<b>ОГРАНИЧЕНИЯ</b>	
Длительность рабочего дня, мин	?
Время производства 1 пирожка	?
Время производства 1 шанежки	?
Время производства 1 булочки	?
Время производства 1 пирожного	?
Выразите неравенством: суммарное время на изготовление всей продукции не может быть больше длительности рабочего дня	?
<b>Емкость склада</b>	?
Выразите неравенством: общее количество изделий не превышает ёмкость склада	?
Положительность	?
<b>ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ</b>	
Стоимость 1 пирожка	?
Стоимость 1 шанежки	?
Стоимость 1 булочки	?
Стоимость 1 пирожного	?
Выручка	?
<b>ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ</b>	$F(X, Y, Z, P) =$

Список используемой литературы:

1. Семакин И.Г Учебник Информатика и ИКТ. Базовый уровень 10-11 класс.. М. Бином.
2. И.М. Шапиро. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М. Просвещение 1990 г.