**Тема урока**:

Обобщение материала по теме « Функции» за курс средней школы.

**Замысел урока**:

 обобщить материал по теме «Функции» для подготовки к ЕГЭ, используя при этом Интернет ресурсы, компьютерные программы, информационно - технические средства, показать большое практическое применение свойств функций и их графиков.

**Особенности проведения урока**:

- необычная посадка в кабинете математике (дети сидят друг напротив друга, чтобы учащиеся видели друг друга и видели классную доску и интерактивную доску, расположенные на противоположных стенах);

- интегрированный урок математики и информатики;

- урок проходит в двух кабинетах: математики и информатики на компьютерах;

- ведут урок два учителя: математики и информатики;

- проводится урок в 11 классе информационно- технологического профиля.

**Цели и задачи урока**.

**Цели (что**):

1. Вспомнить определение и свойства функции, способы задания функции, графики функций, их применение в жизни.(7-11класс)
2. Функции, изучаемые в школе, задания, где необходимы знания о функциях.
3. Применить знания при компьютерном тестировании (открытый сегмент заданий по математике для подготовки к ЕГЭ).
4. Вспомнить программы, как строится проект-презентация, строятся графики с помощью компьютерных программ.
5. Составить общий проект в виде презентации.

**Задачи (как**):

1. Проверить домашнее задание: обобщение понятия функции (защита проекта, представленного в виде компьютерной презентации с гиперссылками в одном документе), готовят 2 учащихся.
2. Провести индивидуально-групповую работу: составление компьютерной мини - презентации для каждой функции, изученной в школе и её защита, используя программы PowerPoint, копирования документа Word, построения графиков Advanced Grapher, набор текста.
3. Составить общую презентацию по теме «Функция» (презентация домашнего задания и индивидуальные мини-презентации по каждой функции) с гиперссылками в разные документы.
4. Решение заданий теста из открытого сегмента заданий по математике для подготовки к ЕГЭ на сайте ФИПИ, используя Интернет (самоконтроль и контроль учителя).

**Ожидаемые результаты (зачем):**

Вспомнить и обобщить весь материал по теме « Функции» для подготовки к государственной аттестации, представить его в виде презентации, подобрать примеры применения его в КИМах, решить тесты КИМов с самопроверкой. **Тип урока**: обобщающий урок

**Техническое обеспечение урока**:

Мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютеры с соответствующим программным обеспечением.

- **План урока**:

1) Организационный момент (1 минута).

2) Сообщение темы урока, целей, задач, применения, результатов уроков. Пояснение форм работы на уроке: фронтальная, индивидуальная, групповая, самостоятельная.(3 минуты)

3) Проверка домашнего задания.

 Защита презентации «Функции». Выступление двух учащихся, показ презентации на интерактивной доске(5минут). Вопросы по презентации(3минуты)

4)Актуализация знаний по составлению краткосрочного проекта презентации (3 минуты).

Переход в компьютерный кабинет.(2 минута)

5)Техника безопасности(краткий инструктаж) -2 минуты.

6)Работа на компьютерах по группам(15 минут).

7) Защита мини-проектов(10 минут)

8) Зарядка для глаз.(1 минута)

9)Пояснения по поводу решения теста и его оценивание(2 минуты).

10)Решение теста и составление общей презентации по функциям(35 минут)

11) Демонстрация общей презентации по теме(3 минуты).

12) Итог урока, задание на дом, выставление оценок(5 минут)

**Конспект урока**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1. Организационный момент. | Начинает урок учитель *математики*. Приветствие, выявление присутствующих, отсутствующих. | Слушают преподавателя. |
| 2. Сообщение темы урока, цели, задачи, применение. | Объясняет цели, задачи урока, результата и форм работы на уроке. | Слушают преподавателя. |
| 3. Проверка домашнего задания. Презентация «Функция». | Контролирует ход выступления и даёт пояснения, что в презентации только перечислены функции, а нам на уроке предстоит вспомнить свойства всех перечисленных функций и их графики, найти задания из КИМов на применение свойств и графиков функций и дополнить ими общую презентацию, составив краткосрочные проекты. | Выступление с компьютерной презентацией «Функции», составленной дома, двумя учащимися, где они дают понятия, что такое функция, что входит в понятие свойства функции, перечисляют виды функций, их практическое применение. (приложение1 презентация на флешке) |
| 4. Актуализация знаний по составлению краткосрочного проекта презентации | Учитель *информатики* с помощью презентации (приложение 2 презентация на флешке) напоминает, что необходимо определить для составления краткосрочного проекта. В ходе обсуждения формируется структура проекта:1.Тема проекта(название исследуемой функции), цель проекта.2.Определение функции, примеры.3.Свойства функции(1 – 2 слайда).4.График функции.5. Примеры заданий ЕГЭ.Для построения презентации воспользуйтесь программой PowerPoint и программой построения графиков Advanced Grapher(программа на флешке). На компьютерных столах находятся листы с заданиями, где указана функция, презентацию по которой нужно составить. В папке «Мои документы» в файле «Функции» вы можете найти подсказку.После составления вами проектов, мы добавим их в презентацию «Функции», в которой будет обобщён материал по всем функциям изучаемых в школе. Вы сможете воспользоваться этой презентацией при подготовке к ЕГЭ. | Отвечают на вопросы, поставленные учителем во время обсуждения структуры краткосрочного проекта. |
| Переход в компьютерный кабинет. |  |
| 5. Техника безопасности(краткий инструктаж). | Напоминает основные правила поведения в компьютерном классе.( обращает внимание на стенд по технике безопасности) | Слушают преподавателя. |
| 6. Работа на компьютерах по группам (составлен- ние мини- презента-ций для функций) | Учитель *математики* контролирует правильность выполнения задания, по необходимости оказывает помощь.Учитель *информатики* по необходимости оказывает помощь в программной реализации проекта. | На компьютерных столах находятся листы с заданиями, где указана функция, презентацию по которой нужно составить. Согласно разработанной структуре проекта учащиеся выполняют задание на компьютере. |
| 7. Защита проектов | Учитель *математики* контролирует правильность изложения материала. | Каждая группа показывает и защищает свой проект. |
| 8. Зарядка для глаз.  | Проводит учитель *информатики*. | Учащиеся встают и выполняют за учителем. |
| 9. Пояснения по поводу решения теста и его оценивание ( из открытого сегмента по математике на сайте ФИПИ) | Учитель *математики*  напоминает, как выйти на этот сайт, как проверить правильность решения, и где допущены ошибки;объясняет задание, распределяет варианты, (все решения учащиеся обязательно записывают в тетрадь) | Слушают преподавателя, открывают открытый сегмент заданий по математике в Интернете, находят нужные варианты; в тетради записывают число. |
| 10. Решение теста, составление общей презентации по функциям | Учитель *математики*  контролирует работу учащихся по решению теста.Учитель *информатики* контролирует работу учащегося по составлению общей презентации. | Учащиеся самостоятельно решают тест на компьютере в интернете, с записью решений в тетрадь. В это время один из учащихся составляет общую презентацию. |
| 11. Контроль, самооценка учащимися решения теста. | Учитель *математики* подходит к каждому учащемуся и смотрит процентный показатель выполнения правильности заданий, даёт рекомендации, на что обратить внимание при выполнении домашнего задания, собирает тетради. | Учащиеся выполняют самоконтроль своей работы на компьютере, записывают в тетрадь процент правильности выполнения работы, контролируют свои ошибки, сдают тетради. |
| 12. Итог урока, Демонстрация общей презентации выставление оценок, задание на дом. | Учитель *математики* делает общийанализ решения теста, обращает на значимость работы, проведённой на уроке, на составленную презентацию «Функции», в которой обобщили материал по всем функциям, изучаемым в школе; на возможность воспользоваться этой презентацией при подготовке к ЕГЭ, задаёт вопросы на понимание и значимость этой работы. Выставляет оценки за урок. Задаёт на дом: Найти минимум 3 задания из тестов для подготовки к ЕГЭ, где нужны знания о функции, решить их и добавить в презентацию.Учитель *информатики* выставляет оценки за умение работать в представленных программах. Отмечает лучшие работы. | Слушают преподавателя. Учащийся демонстрирует получившуюся пре-зентацию(Приложение3), показывая её возможности,если возникли какие-то вопросы, то задают их. Отвечают на вопросы:-что повторили на уроке,-зачем,-где применяется.Скачивают презентацию себе на флэшку. Дают оценку уроку. Записывают домашнее задание. |

 **Список литературы**.

 Ш.А. Алимов, Алгебра, 7,8,9 классы, Москва «Просвещение», 2000

 Ю. М. Колягин, Алгебра и начала анализа. 10-11 классы, Москва, « Просвещение»

 А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа, 10, 11 класс, М., Мнемозина, 2009.