**Подготовка и проведение уроков введения (объяснения) нового материала по математике в основной школе на основе ЭОР**

Гаврилова В.Г., учитель математики МБОУ гимназии №1 г. Ишимбай

Главной целью использования ЦОР и ЭОР, обеспечивающих изучение математики на уровне основного общего образования, является повышение качества математического образования и увеличение степени его доступности. Комплект цифровых образовательных ресурсов призван помочь учителю при подготовке к уроку и во время его проведения.

В настоящее время имеется большое количество цифровых и электронных образовательных ресурсов. Но мы акцентируем внимание на двух коллекциях:

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов ([http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/));

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ([http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)).

Рассмотрим урок введения (объяснения) нового материала: рассказ (беседа) учителя, лекция, экскурсия, обучающий семинар, исследовательская лабораторная работа, игровое учебное занятие и т.д.

Общим для всех этих уроков является то, что время урока отводится на работу учащихся с новым материалом, в процессе которой применяются всевозможные приемы активизации познавательной деятельности школьников: придание изложению нового материала проблемного характера, использование учителем ярких примеров, фактов, подключение учащихся к обсуждению их, подкреплению тех или иных теоретических положений собственными примерами и фактами, использование наглядно-образного материала и технических средств обучения.

Обобщённая схема урока введения (объяснения) нового материала может быть следующей:

1. Организационный момент.

2. Вступительная часть. Определение темы, цели, задач урока и мотивация учебной деятельности.

3. Основная часть:

- организация усвоения материала: подготовка к изучению нового материала через повторение и актуализацию опорных знаний, ознакомление с новым материалом;

- отработка учебного  материала: первичное осмысление и закрепление связей и отношений в объектах изучения.

4. Домашнее задание.

5.Заключительная часть. Подведение итогов урока.

В каждой из коллекций присутствуют информационные модули. Можно начать с проблемного вопроса, ответ на который учащиеся пока не знают, но с помощью новой темы они смогут на него ответить. Можно предложить выполнить задание, которое учащимся кажется посильным, но на самом деле у них пока не хватает знаний для его выполнения.

С ЭОР изменяется компонент обучения – получение информации. Одно дело – изучать текстовые описания объектов, процессов, явлений, совсем другое – увидеть их и исследовать в интерактивном режиме. Возможна следующая технологическая последовательность:

1. Новый материал следует начинать изучать не в классе, а предлагая очередной учебный блок из И, П, К-модулей (ФЦИОР) в качестве домашнего задания.

2. Выборочный опрос, с которого обычно начинается урок, проводить нет необходимости – достаточно просмотреть результаты домашней самоаттестации учеников, при этом информации о текущем состоянии учебного процесса будет гораздо больше, чем в результате традиционного, даже фронтального опроса.

3. Вместо одностороннего изложения учебного материала необходимо организовать ответы на вопросы, возникшие при выполнении домашнего задания, затем в процессе дискуссии, требующей от учителя детализации, дополнений, разъяснений, нужно сформулировать общие выводы.

4. Если использовались индивидуальные образовательные траектории, разумно дать ученикам возможность сравнить и поспорить по поводу результатов теоретического и практического усвоения новых знаний, умений, навыков из разных, в общем случае, предметных областей.

В данном модельном варианте урок проходит преимущественно в форме активного общения. Подобная творческая работа педагога требует соответствующей подготовки.

ЦОР могут быть использованы при организации лекционной формы обучения. В каждой лекции можно встретить такие элементы:

* обоснование необходимости изучения темы;
* проблемные ситуации, анализ этих ситуаций;
* работа с математическими предложениями по определенной схеме;
* обсуждение круга вопросов, которые близки к теме лекции и которые предлагаются для самостоятельной работы;
* сообщение материала, выносимого на контроль.

Активизация познавательного интереса учащихся на лекции может быть осуществлена использованием проблемной ситуации, которая возникает в решении математической, практической или прикладной задачи. Насыщенность ЦОР прикладными задачами позволяет обращаться к ним как в ходе лекции, так и при организации других форм обучения.

Некоторые ЦОР содержат задания поискового, эвристического характера, в них ставятся вопросы, на которые невозможно дать однозначный ответ. Примером могут служить материалы ИУМК «[Вероятность и статистика](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5ecef2ca-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/?interface=catalog&subject=16)», которые включают в себя виртуальные лаборатории.

Семинары характеризуются прежде всего двумя взаимосвязанными признаками:

* самостоятельное изучение учащимися программного материала;
* обсуждение на уроке результатов их познавательной деятельности.

На них ребята учатся выступать с самостоятельными сообщениями, дискутировать, отстаивать свои суждения. Семинары способствуют развитию познавательных и исследовательских умений учащихся, повышению культуры общения. Укажем основные случаи, когда предпочтительнее организовывать уроки в форме семинаров при изучении нового материала: если он доступен для самостоятельной проработки учащимися; после проведения вводных, установочных и текущих лекций; при обобщении и систематизации знаний и умений учащихся по изучаемой теме; при проведении уроков, посвященных различным методам решения заданий и упражнений и т.д.

 Следует рассмотреть, как можно использовать модули разных типов из коллекции ФЦИОР. Напомним, что в ней существуют ЭУМ трёх типов: И, П, К.

Все информационные модули И имеют структуру:

1. Информационная часть, содержащая текст, анимации, видеофрагменты и интерактивные модели.

2. Контрольные вопросы.

3. Краткий конспект.

Информация в ЭУМ И-типа может быть представлена в нескольких формах:

* текстовая информация, в том числе текст, открывающийся по гиперссылкам;
* иллюстрации (фотографии, масштабируемые картинки);
* мультимедийная информация (анимации, схемы и т.д.). Большинство мультимедийный объектов рассчитаны одновременно на учащихся с различным типом восприятия информации — «визуалов» (зрительный ряд, анимация), «аудиалов» (звуковое сопровождение мультимедийных объектов), кинестетиков (возможность управления элементами мультимедийного объекта);
* аудиоинформация. Все элементы словаря понятий и терминов озвучены дикторским голосом.

Вариатив И-модуля может дать тот же материал, но в другом изложении, более понятном и комфортном для данного пользователя. Тогда можно выбирать И-модули в соответствии с программируемым в данном образовательном учреждении уровнем знаний по предмету или подобрать вариативы ЭУМ, исходя из уровня подготовленности и способностей конкретного учащегося. В ходе учебного процесса ЭУМ И-типа может быть использован как целиком, так и его отдельные части.

В целях достижения максимального педагогического результата целесообразно организовать работу по освоению учащимися ЭУМ И-типа в двух формах:

1. индивидуальная форма работы, позволяющая учитывать индивидуальные особенности каждого учащегося;

2. работа в парах.

Роль учителя при этом - координатор, сотрудник, помощник.

Также возможно использовать отдельные учебные элементы ЭУМ И - типа в качестве наглядных учебных пособий на уроке (интерактивные схемы, иллюстрации,  анимированные мультимедийные объекты).

В ЭУМ П-типа представлены разнообразные типы заданий:

задания на множественный выбор с выбором одного и нескольких вариантов ответа. Такие задания целесообразно предложить учащимся для знакомства с

* заданиями подобного типа, а также в качестве тренажера с целью обобщения, повторения и закрепления полученной информации.
* задания на установление соответствий. Они также могут быть представлены в нескольких формах:

-  установление однозначных соответствий между двумя или тремя компонентами,

- становление неоднозначных соответствий (подобные виды заданий могут быть по-разному визуализированы, в т.ч. в форме игровых заданий, в форме заполнения таблицы)

* задания с полем для открытого ответа. В данном типе задания учащемуся может быть предложено заполнить пропуски в предложении или закончить высказывание (в этом случае ответ должен быть однозначным) или написать развернутый ответ на предложенный вопрос.

Рассмотрим пример И – модуля «[Теорема о вписанном угле](http://www.fcior.edu.ru/card/27590/teorema-o-vpisannom-ugle.html)».

Он содержит несколько вкладок. Первая из них содержит теоретическую часть о градусной мере дуги окружности.

На второй диктор предлагает выполнить задание на закрепление теории.

На третьей доказывается теорема о вписанном угле.

На четвёртой странице предлагается решить задачу на применение доказанной теоремы.

На пятой странице обобщаются формулы, которые были получены при решении предыдущей задачи.

На шестой странице рассматривается теорема, которая обобщает решённые задачи и даёт возможность решать большой класс задач на пересечение двух окружностей.

Этот модуль включает раздел «Статистика», в котором можно посмотреть, как работали с ним. Таким образом, используя материалы данного И – модуля, можно организовать изучение темы «Теорема о вписанном угле». На этом уроке будут присутствовать различные формы работы учащихся.

При выполнении заданий из ЭУМ П-типа количество прохождений одного задания неограниченно, после первого прохождения учащийся может воспользоваться кнопкой «Подсказка» для получения помощи при выполнении задания. Целесообразно использовать ЭУМ П-типа не только для повторения и закрепления полученных знаний, но и для создания для учащихся новых возможностей для получения дополнительной информации. В целях достижения максимального педагогического результата целесообразно организовать работу по освоению учащимися ЭУМ П-типа в двух формах: работа организуется в малых группах сотрудничества, индивидуальная работа учащихся.

При работе с ЭУМ П-типа учитель использует различные методики оценивания в зависимости от уровня функционирования группы: работа учащихся при постоянном контроле со стороны учителя оценивается учителем индивидуально. В том случае, если группа функционировала с высокой степенью самостоятельности и эффективности, учитель может использовать методику самооценивания.

В ЭУМ К-типа представлены задания, аналогичные заданиям в ЭУМ П-типа. За исключением того, что при выполнении этих заданий не дается возможности получить подсказку и выполнить задание повторно. Задание в ЭУМ К-типа имеют, в первую очередь, контролирующую функцию и могут быть использованы в качестве контрольно-измерительных материалов.

ЭУМ можно использовать в различных дидактических моделях построения учебного процесса.