# Использование информационно - коммуникационных технологий на уроках математики и информатики

*“Если мы действительно знаем что-то,   
то мы знаем это благодаря математике”*

*П. Гасседи*

За последние годы произошло коренное изменение роли и места персональных компьютеров и информационных технологий в жизни общества. Без них уже невозможно представить современного человека. Всё шире используются информационные технологии и в образовательном процессе, поэтому информационно-коммуникационная компетентность педагога, его способность решать профессиональные педагогические задачи с привлечением ИКТ, становится важной составляющей его профессионализма

Одной из главных задач учителя математики и информатики является формирование и развитие навыков изучения математики и информатики, элементов культуры учения и мышления. Для этого необходимо детально проработать содержательный аспект обучения и отобрать из всего многообразия методов, форм, технологий такие, которые приведут обучающихся к усвоению понятийных компонентов программы обучения, позволят развивать познавательные способности обучающихся, их активность в учебной деятельности, а также обеспечат формирование и развитие коммуникативных компетенций обучающихся. Увеличение умственной нагрузки на уроках математики и информатики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес обучающихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс, мною на уроках активно используются информационные технологии.

На протяжении нескольких лет я внедряю компьютерные технологии в учебный процесс – создаю свои презентации, видеоролики, тесты, распечатываю раздаточный материал, созданный самостоятельно. Использую возможности интерактивной доски Smart Board для разработки своих уроков.

В процессе преподавания математики, информатики информационные технологии могут использоваться в различных формах. Используемые мною направления можно представить в виде следующих основных блоков:

* мультимедийные сценарии уроков;
* проверка знаний на уроке;
* внеурочная деятельность.

Практикую в работе для оптимизации образовательного процесса объяснение нового материала с использованием компьютерной презентации как источника учебной информации и наглядного пособия. Визуальное представление определений, формул, теорем и их доказательств, качественных чертежей к геометрическим задачам, предъявление подвижных зрительных образов в качестве основы для осознанного овладения научными фактами обеспечивает эффективное усвоение учащимися новых знаний и умений. Также практикую проведение уроков-исследований с использованием обучающих программ, на которых ученики самостоятельно в ходе исследовательской деятельности добывают знания. Такой урок, на мой взгляд, очень эффективен, т. к. ученики получают знания в процессе самостоятельной творческой работы, знания необходимые им для получения конкретного, видимого на экране компьютера, результата.

Часто на своих уроках использую видеоуроки, которые можно взять с сайта VIDEOUROKI (<https://videouroki.net> ). Разрабатываю свои видеофрагменты к урокам. Например, видеофрагмент к уроку информатики в 9 классе по теме «Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы» -<https://drive.google.com/open?id=0B4fwbyUhzHuURWd6RnZib2RvS0E> .

Сам видеоурок может быть представлен в разнообразных формах, например,

среди основных типов уроков можно выделить следующие три:

* урок введения (объяснения) нового материала;
* урок закрепления знаний, умений и отработки навыков;
* урок обобщения и контроля знаний, умений и навыков.

На уроках объяснения нового материала видеоуроки помогают наглядно и доходчиво изложить материал. С ними изменяется компонент обучения – получение информации. Целью данного типа урока является овладение обучающимися новым материалом. Кроме этого, на уроке, в ходе изучения нового материала, идет и работа по упорядочиванию и закреплению ранее усвоенного. Невозможно изучать новый материал, не вспоминая, не анализируя, не опираясь на уже пройденный материал, не применяя его при выводах каких-то новых положений. Видеоуроки могут использоваться и при дистанционном образовании, дающем возможность ученику и его родителям знакомиться с лекционным материалом, выполнять задания, предлагаемые автором видеоуроков, самостоятельно, что весьма актуально для временно нетрудоспособных учеников, учащихся на домашнем обучении, болеющих или находящихся в отъезде. Вот лишь некоторые преимущества использования видеоуроков:

* Экономия времени. Заранее подготовленный видеоролик позволяет экономить время урока, за счет чего повышается плотность урока.
* Наглядность и интерактивность. Благодаря этому учащиеся активно работают на уроке. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.
* Формируются УУД у обучающихся, что очень важно в связи с переходом на ФГОС нового поколения.
* Во внеурочное время создание учебного ролика (видеоурока) может быть итогом проекта, исследовательской работы и т.д.

Результаты использования видеоуроков:

* для обучающихся – это мотивация к учению и существенное расширение возможностей самостоятельной работы, возможность участия в различных конкурсах;
* для учителя – значительное облегчение и сокращение времени подготовки к уроку, увеличение времени общения с учениками.

В настоящее время  разработана компьютерная поддержка курса любого предмета,  в том числе математики и информатики. При помощи этих программ ученик самостоятельно может проверить свой уровень знаний по теории, выполнить теоретико-практические задания. Здесь имеются теоретические вопросы, образцы выполнения заданий, задания для самопроверки. Программы удобны своей универсальностью. Они могут быть использованы и для самоконтроля, и для контроля со стороны учителя.

 Для разработки тестов я использую программу **MyTestX**. Например, мною разработан тест для проверки знаний учащихся 9 класса по информатике по теме "Алгоритмы с ветвящейся структурой. Программирование ветвлений" (<https://infourok.ru/test-algoritmi-vetvleniya-klass-1873084.html>). Тест содержит 15 вопросов. На каждый вопрос даётся 5 ответов, среди которых один является верным. Программа **MyTestX** предоставляет возможность создавать и редактировать тесты, передавать тесты по локальной сети в компьютерном классе и получать результаты. Также для разработки компьютерных тестов использую программу **Hot Potatoes,** которая позволяет создавать около десятка разных типов интерактивных заданий с использованием текста, графики, звука или видео. Тестовый контроль с помощью компьютера предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить знание и незнание обучающихся.

Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработке информации.

Поэтому я применяю компьютер в преподавании математики и информатики в следующих случаях:

* для диагностического тестирования качества усвоения материала;
* в тренировочном режиме для отработки элементарных умений и навыков после изучения темы;
* в обучающем режиме; при работе с отстающими учениками, для которых применение компьютера обычно значительно повышает интерес к процессу обучения;
* в режиме самообучения;
* в режиме графической иллюстрации изучаемого материала.

Часто использую презентации, созданные самостоятельно средствами **Microsoft Power Point**  или удачные, найденные в сети Интернет, но дополнительно переработанные под контингент учащихся своей школы, что позволяет:

* продемонстрировать ученикам аккуратные, четкие образцы оформления решений;
* продемонстрировать абсолютно абстрактные понятия и объекты;
* достичь оптимального темпа работы ученика;
* повысить уровень наглядности в ходе обучения;
* изучить большее количество материала;
* показать ученикам красоту геометрических чертежей;
* повысить познавательный интерес;
* внести элементы занимательности, оживить учебный процесс;
* ввести уровневую дифференциацию обучения;
* подтолкнуть учеников использовать домашний ПК для изучения математики и информатики;
* достичь эффекта быстрой обратной связи.

**Примеры** таких презентаций:

* Презентация к уроку математики в 5 классе по теме «Сложение. Законы сложения» (<https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2018/01/26/konspekt-uroka-matematiki-v-5-klasse-po-teme-slozhenie-zakony>);
* Презентация к уроку математики в 5 классе по теме «Сравнение дробей»

(<https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2017/12/02/urok-matematiki-v-5-klasse-po-teme-sravnenie-drobey>)

Предлагаю детям создать собственные презентации, например, по биографиям ученых-математиков. Считаю, что это очень полезный вид деятельности, т.к. подключает разные умения и способности, в основном творческие: отобрать материал, скомпоновать его определенным образом, выделить главное, чтобы это было интересно слушателям и в то же время не перегружено информацией.

Сегодня существует множество готовых компьютерных программ. Роль учителя состоит в кропотливом подборе материала к уроку, грамотной расстановке акцентов и создании своего WEB-ресурса.

В своей работе я использую следующие лицензионные ЭОР:

* Математика. 5 класс. Электронное приложение к учебнику С.М.Никольского;
* Математика. 6 класс. Электронное приложение к учебнику С.М.Никольского и др.;
* Макарычев Ю.Н. Алгебра. 7 класс. Электронное приложение к учебнику;
* Макарычев Ю.Н. Алгебра. 8 класс. Электронное приложение к учебнику;
* Геометрия. 7-9 классы. Электронное приложение к учебнику Атанасян Л. С.;
* Набор ЦОР к учебнику «Информатика-базовый курс», 9 класс, И.Г.Семакин ,Л. А. Залогова ,С. В. Русаков, Л. В. Шестакова;
* Набор ЦОР к учебнику «Информатика-базовый курс», 8 класс, И.Г.Семакин ,Л. А. Залогова ,С. В. Русаков, Л. В. Шестакова;
* ЭОР к курсу И.Г. Семакина «Информатика и ИКТ», 7-9 классы, версия ФГОС 2010 года.

На своих уроках я использую разнообразные современные мультимедийные программы, с таких федеральных образовательных порталов как:

* ЕК ЦОР - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru/>.
* ФЦИОР - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru> , где можно найти достаточно упражнений для учащихся всех возрастов и разных знаний. Данные хранилища насчитывают более 130 000 образовательных и социокультурных ресурсов.
* ЕДИНОЕ ОКНО доступа к информационным ресурсам - <http://window.edu.ru/catalog/>
* Российский общеобразовательный портал - <http://school.edu.ru/>
* Федеральный центр тестирования - <http://www.edu.ru> ;
* Федеральный портал «Российское образование» <http://www.rustest.ru>;
* Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - <http://www.law.edu.ru>;
* Официальный информационный портал ЕГЭ - <http://www.ege.edu.ru>;
* Федеральный институт педагогических измерений - <http://wvvw.fipi.ru>;
* «МЕГАЭНЦИКЛОПЕДИЯ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ» -http://megabook.ru/ - энциклопедический мультимедийный интернет-ресурс, разработанный компанией «[Кирилл и Мефодий](http://megabook.ru/article/%D0%9A%D0%98%D0%A0%D0%98%D0%9B%D0%9B%20%D0%98%20%D0%9C%D0%95%D0%A4%D0%9E%D0%94%D0%98%D0%99%20(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F))». Ядро энциклопедии составляют образовательные и познавательные статьи, ориентированные на широкий круг читателей. Пользование энциклопедией бесплатное, все ее материалы находятся в открытом доступе.
* Электронная библиотека по математике <http://math-prosto.ru>
* Уроки школьной программы <https://interneturok.ru/> Видео, конспекты, тесты, тренажеры.

**Внедрение новых информационных технологий в учебный процесс** позволяет:

* активизировать познавательную деятельность учащихся;
* обеспечить высокую степень дифференциации обучения (почти индивидуализацию);
* повысить объем выполняемой работы на уроке;
* усовершенствовать контроль знаний;
* формировать навыки подлинно исследовательской деятельности;
* обеспечить доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам.

И как естественное следствие всех этих составляющих имеет место повышение качества знаний учащихся.

Таким образом, использование информационно - коммуникационных технологий на уроках математики и информатики – это не дань моде, не способ переложить на плечи компьютера многогранный творческий труд учителя, а лишь одно из средств, позволяющее интенсифицировать образовательный процесс, активизировать познавательную и творческую деятельность, увеличить эффективность урока.

**Используемая литература**

1. <http://festival.1september.ru/>…/513744/
2. <http://pedsovet.org/>…/Itemid,118/ Использование ИКТ в образовательном процессе. Афанасьева О.В.
3. <http://www.uo-prohladny.narod.ru/gmo_ou/gmo_nauk/dkl4.htm>
4. Быкова С. В., Формирование устойчивого познавательного интереса к информатике, как путь личностного роста ученика. / Фестиваль методических идей: — <http://festival.1september.ru/>
5. Давлетов Р.Х., Использование видеоуроков на уроках математики в свете инновационных подходов в условиях внедрения ФГОС нового поколения. /учитель математики и информатики МОБУ СОШ с. Бельское Стерлитамакского района, Республики Башкортостан, Россия, e-mail: [ishimburg\_killer@list.ru](mailto:ishimburg_killer@list.ru) /