**Проектирование информационно-коммуникативного пространства современного урока математики**

Кулясова Татьяна Владимировна

учитель математики

МБОУ СОШ № 28 г.о. Самара

**Актуальность**

XXI век – век информационных технологий. Он набирает обороты и уже, пожалуй, нет ни одной области человеческой деятельности, где они не нашли бы свое применение. Педагогические технологии не остались в стороне от всеобщего процесса компьютеризации. В Стратегии модернизации образования подчеркивается необходимость изменения методов и технологий обучения на всех ступенях, повышения веса тех из них, которые формируют практические навыки анализа информации, самообучения, стимулируют самостоятельную работу учащихся, формируют опыт ответственного выбора и ответственной деятельности. Возникла необходимость в новой модели обучения, построенной на основе современных информационных технологий, реализующей принципы личностно-ориентированного  образования.  Информационно-коммуникативные технологии, рассматриваемые как один из компонентов целостной системы обучения, не только облегчают доступ к информации, открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой ученик был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности.

В своей работе, на уроках математики, я часто использую презентации, различные электронные образовательные ресурсы, что позволяет повысить темп проведения урока, широко использовать наглядный материал, возможность увидеть геометрические модели с разных сторон, возможность использования разноуровневых интерактивных заданий. Несмотря на то, что подготовка и проведение уроков с компьютерной поддержкой требуют от педагога очень много времени и терпения, создают некоторые неудобства организационного характера, зато такие уроки приносят большое удовлетворение и ученикам, и учителю.

Внедрение компьютерных технологий на уроках математики позволяет активизировать процесс обучения, реализовать идеи развивающего обучения, развивать творческое мышление, формировать целостное отношение к информационным знаниям и навыкам информационной деятельности, к образованию и самообразованию с использованием информационных технологий и мультимедиа – и Интернет-ресурсов. Поэтому использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе является актуальной проблемой современного образования.

**Характеристика выбранной технологии**

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации. Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – внедрение средств новых информационных технологий в систему образования.

В практике информационными технологиями обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио, кино, видео).

Когда компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин «новая информационная технология обучения». Любая педагогическая технология - это информационная технология, так как основу технологического процесса обучения составляет информация и ее движение (преобразование). По мнению Г.К. Селевко, более удачным термином для технологий обучения, использующих компьютер, является компьютерная технология.

Компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения, открывают совершенно новые, еще не исследованные технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций. Компьютерные (новые информационные) технологии обучения - это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

Компьютерная технология может осуществляться в следующих трех вариантах:

1. как «проникающая» технология (применение компьютерного обучения по отдельным темам, разделам для отдельных дидактических задач).
2. как основная, определяющая, наиболее значимая из используемых в данной технологии частей.
3. как монотехнология (когда все обучение, все управление учебным процессом, включая все виды диагностики, мониторинг, опираются на применение компьютера).

По уровню применения компьютерная технология является общепедагогической, по характеру содержания: проникающей, пригодной для любого содержания; по типу управления познавательной деятельности: компьютерной; по организационным формам: оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы; по подходу к ребенку: сотрудничество.

Компьютерная технология основывается на использовании некоторой формализованной модели содержания, которое представлено педагогическими программными средствами, записанными в память компьютера, и возможностями телекоммуникационной сети.

Главной особенностью фактологической стороны содержания образования является многократное увеличение «поддерживающей информации», наличие компьютерной информационной среды, включающей на современном уровне базы информации, гипертекст и мультимедиа (гипермедиа), микромиры, имитационное обучение, электронные коммуникации (сети), экспертные системы.

Различные программные средства применяются в зависимости от учебных целей и ситуаций: в одних случаях необходимо глубже понять потребности учащегося; в других - важен анализ знаний в предметной области; в третьих - основную роль может играть учет психологических принципов обучения.

Богатейшие возможности представления информации на компьютере позволяют изменять и неограниченно обогащать содержание образования, включая в него интегрированные курсы, знакомство с историей и методологией науки, с творческими лабораториями великих людей, с мировым уровнем науки, техники, культуры и общественного сознания.

Интерактивные компьютерные средства обучения обладают способностью «откликаться» на действия ученика и учителя, «вступать» с ними в диалог, что и составляет главную особенность методик компьютерного обучения.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, контроле. При этом для ребенка он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива, досуговой (игровой) среды.

Наиболее эффективно применяется компьютер при:

* мотивации введения понятия;
* обучении (подаче материала);
* демонстрации;
* моделировании;
* отработке определенных навыков и умений;
* контроле знаний;
* организации исследовательской деятельности учащихся;
* интегрировании предметов естественно-математического цикла.

Также возможны различные виды уроков с использованием компьютера:

1. урок - исследование;
2. урок практической работы;
3. урок-зачет;
4. урок-заседание творческой лаборатории;
5. интегрированный урок.

Работа учителя в компьютерной технологии включает следующие функции

* организация учебного процесса на уровне класса в целом, предмета в целом (график учебного процесса, внешняя диагностика, итоговый контроль).
* организация внутриклассной активизации и координации, расстановка рабочих мест, инструктаж, управление внутриклассной сетью и т.п.).
* индивидуальное наблюдение за учащимися, оказание индивидуальной помощи, индивидуальный «человеческий» контакт с ребенком. С помощью компьютера достигаются идеальные варианты индивидуального обучения, использующие визуальные и слуховые образы.
* подготовка компонентов информационной среды (различные виды учебного, демонстрационного оборудования, сопрягаемого с ПЭВМ, программные средства и системы, учебно-наглядные пособия и т.д.), связь их с предметным содержанием определенного учебного курса.

В процессе обучения математике компьютерные технологии находят широкое применение, с помощью них можно совершенствовать у учащихся такие качества, как умение думать, критически осмысливать и оценивать происходящее, абстрагироваться от несущественного и выделять главное, лаконично выражать и отстаивать свои мысли и идеи, и, наконец, организовывать свою деятельность. Это делает более значимой важнейшую тенденцию современного образования: поиск средств и методов обучения для развития познавательных и творческих способностей школьников. Одним из таких средств можно назвать создание образов функции на уроках математики.

Большинство задач на движение, работу и ряд других, рассматриваемых в различных школьных дисциплинах, – это задачи на функциональную зависимость фигурирующих в условии величин. Решать многие из них можно с помощью графиков этих зависимостей, тем самым, создавая некий наглядный образ, который облегчит проведение анализа условия и составление математической модели, позволит найти несколько способов решения. Такой подход к решению задач способствует расширению области использования графиков, повышению графической культуры учащихся. Понимание же роли зависимостей между величинами, умение применять такие зависимости в простых случаях – один из важнейших компонентов общенаучных и политехнических знаний.

В своей работе я использую как готовые программные продукты: электронные тренажеры («Рисуем по координатам», «Числовые кроссворды»), справочные системы, интерактивные модели, электронные учебники-справочники («Алгебра 7-11», «Математика 5 -11»), что позволяет стимулировать разнообразную творческую и исследовательскую деятельность учащихся, осуществлять индивидуализацию и дифференциацию обучения, Интернет-ресурсы (<http://fcior.edu.ru>, <http://www.mathtest.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://interneturok.ru/ru>, [http://www.math-on-line.com](http://www.math-on-line.com/) и др.), так и программы MS Office (Word, Power Point, Microsoft Publisher), презентации, тесты.

Несмотря на разнообразие используемых средств, презентации в программе Power Point применяются в работе чаще всего. Формы и место использования презентации (или даже отдельного ее слайда) на уроке зависят, конечно, от содержания этого урока, цели, которую ставит учитель.

Как показывает практика, наиболее эффективны приемы применения таких пособий:

1. При изучении нового материала. Позволяет иллюстрировать разнообразными наглядными средствами. Применение особенно выгодно в тех случаях, когда необходимо показать динамику развития какого-либо процесса.
2. При проведении устных упражнений. Дает возможность оперативно предъявлять задания и корректировать результаты их выполнения.
3. При проверке фронтальных самостоятельных работ. Обеспечивает наряду с устным опросом визуальный контроль результатов.
4. При проверке домашних работ. Методика аналогична методике, применяемой для самостоятельных работ.
5. При решении задач обучающего характера. Помогает выполнить рисунок, составить план решения и контролировать промежуточные и окончательный результаты самостоятельной работы по этому плану.

Таким образом, даже при отсутствии специальных учебных программных средств, учитель получает возможность оснастить свой урок в компьютерном классе самостоятельно подготовленными мультимедийными пособиями.

Использование информационных технологий на уроках математики позволяет активизировать визуальный канал восприятия учебной информации, разнообразить сам учебный материал, расширить формы и виды контроля учебной деятельности. Информационные технологии могут применяться на уроках математики различных типов, а также на различных этапах урока.

**Технологическая карта урока**

**Предмет:** *Математика.*

**Класс:** *5 класс.*

**Тема урока:** *Сравнение дробей.*

**Тип урока:** *Урок изучения нового.*

**Цель урока:** Формирование способности учащихся к новому способу действия, расширение понятийной базы, формирование умения различать равные и неравные дроби, применять полученные знания при выполнении сравнения дробей.

**Задачи урока:**

**Образовательные: -** ввести понятие равных дробей с разными числителями;

- научить сравнивать обыкновенные дроби;

- сформировать умение применять алгоритм сравнения обыкновенных дробей при решении примеров.

**Развивающие:** - развивать умение анализировать, сравнивать и делать выводы;

- развивать устную речь;

**Воспитательные:**  - воспитывать умение высказывать свое мнение;

- воспитание умения участвовать в диалоге;

- формировать способность к позитивному сотрудничеству.

**Планируемые результаты:**

**Предметные: -** научиться сравнивать дроби с помощью координатного луча,

- применять правило сравнения дробей с равными знаменателями,

- записывать результаты сравнения с использованием математической символики.

**Коммуникативные УУД:** уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

**Регулятивные УУД: -** определять последовательность промежуточных целей учетом конечного результата;

- составлять план последовательности действий.

**Познавательные УУД:** использовать поиск и выделение необходимой информации, анализ с целью выделения общих признаков, синтез,

как составление целого из частей.

**Личностные:** формирование навыков оставление алгоритма выполнения задания.

| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащегося** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Познавательная** | | **Коммуникативная** | | **Регулятивная** | |
| **Осуществляемые действия** | **Осуществляемые действия** | **Формируемые способы деятельности** | **Осуществляемые действия** | **Формируемые способы деятельности** | **Осуществляемые действия** | **Формируемые способы деятельности** |
| Организационный | Приветствует учащихся, сообщаю тему и структуру урока | Настраиваются на работу | Ставят перед собой цель: «Что я хочу узнать сегодня на уроке» | Концентрируют внимание | Планируют учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками | Получают позитивный заряд | самоопределяются и настраиваются на урок |
| Актуализация знаний | Организует повторение понятия обыкновенные дроби. Выполнение задания «Найди пару»  *Слайд 1*  Устное решение заданий типа:«Какую часть года составляют 1 сутки?»;  «Какую часть сутки составляют от недели?»; «Какую часть тонны составляет килограмм?» и т.д.  *Слайд 2, 3* | Повторяют определение обыкновенной дроби | Анализируя и сравнивая предлагаемые задания, извлекают необходимую информацию для построения математического высказывания | Выполняют задания | Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, используют чужие высказывания для обоснования своего суждения | Закрепляют умение записывать число в виде дроби | Выполняют тренировочное учебное действие |
| Создание проблемной ситуации | Организует обсуждение «Можно ли сравнить ….? Что для Вас значит сравнить?»  Подвожу к понятию сравнения дробей  *Слайд 4* | Построение логической цепи рассуждений и выдвижение гипотез и их обоснование | Анализируя и сравнивая выбираемые задания, извлекают необходимую информацию для введения нового понятия. Составляют план достижения цели и определяют средства | Отвечают на задаваемые вопросы в процессе обсуждения, сотрудничают в поиске и выборе информации | Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение | Участвуют в диалоге и выводят правило сравнения обыкновенных дробей | При возникновении ситуации затруднения регулируют ход мысли |
| Формирование проблемы: тема и цель урока | Формулирует тему. Четко проговариваю цели урока  *Слайд 5* | Приводят примеры сравнения дробей | Анализируя и сравнивая приводимые примеры, извлекают необходимую информацию для подведения под новое понятие, формулируют понятие правильно и неправильной дроби | Выходят на необходимость формулирования правила сравнения дробей | Выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение | Участвуют в диалоге и учатся приводить примеры | В ситуации затруднения регулируют ход мыслей |
| Открытие нового знания | Организует работу с учебником, путем подводящего диалога, создания проблемной ситуации побуждает учащих к формулированию правила сравнения обыкновенных дробей  *Слайд 6, 7, 8* | Учатся применять определения в процессе открытия нового знания | Выделяют необходимую информацию, планируют свою деятельность, прогнозируют результат | Работают в парах с учениками и учатся сотрудничать с учителем во время фронтальной работы класса | Планируют сотрудничество с одноклассниками и учителем | Вступают в диалог во время парной работы | В ситуации затруднения регулируют свою деятельность |
| Первичное применение нового знания | Организую работу по выполнению № 941, 942, 943, 944, 945, с последующей проверкой ответов и алгоритмов рассуждения в процессе решения  *Слайд 9* | Учатся применять определения в процессе самостоятельной решения или работы у доски или в парной работы | Самостоятельно планирует свою деятельность, применяет способы решения и прогнозирует результат. Выстраивает в процессе решения задач логическую цепь рассуждений | Управление поведением партнера, контроль и коррекция, оценка действий партнера | Планируют сотрудничество с одноклассниками и учителем, учитывают мнение в паре и координируют свои действия | Контроль за работой своей и партнера, оценка и коррекция деятельности | Проявляют познавательную инициативу |
| Самостоятельная работа по закреплению изученного ранее | Организую работу по выполнению заданий, представленных на С*лайде 10* с последующей проверкой | Учатся применять полученные знания в процессе индивидуальной работы | Самостоятельно выполняют действия по алгоритму | Выполняют задание на сравнение обыкновенных дробей | Осознают применяемый алгоритм с достаточной полнотой | Контроль за правильностью выполнения заданий, осознание качества и уровня усвоения | Составлять план последовательности действий. Контролируют свои действия |
| Рефлексия | Организую обсуждение: Какова была тема урока? Какую задачу ставили? Каким способом решали поставленную задачу? и т.д.  *Слайд 11* |  | Проводят рефлексию способов и условий своих действий |  | Планируют сотрудничество, используют критерии для обоснования своих суждений |  | Проводят самооценку |
| Домашнее  задание | Обсуждение домашнего задания П. 24,  № 951, 965, 966  *Слайд 12* |  |  |  |  |  |  |

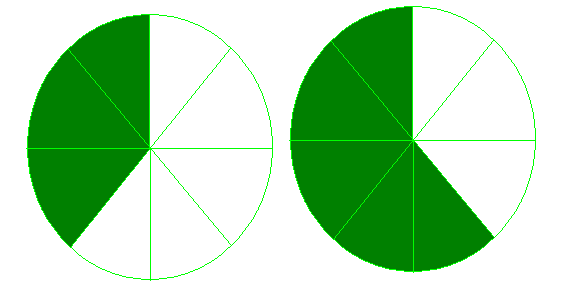
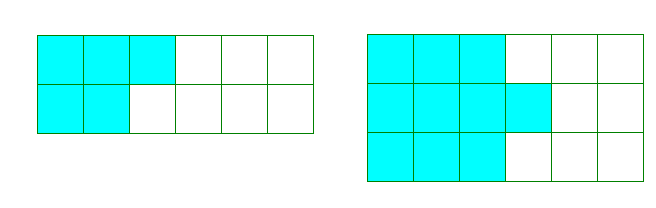
**Планируемый результат:**

научить применять правило сравнения дробей с равными знаменателями;

записывать результат сравнения с использованием математической символики.

Под каждой парой рисунков напишите две дроби, сравните их. Запишите результаты сравнений с помощью знаков < или >.

а) б)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«5» - верно выполнил задание;

«4» - верно записаны дроби, неправильно поставлен знак < или > в одном из заданий;

«3» - верно записаны дроби, неправильно поставлен знак < или > и каждом из заданий.

**УУД:**

- уметь анализировать полученные знания;

- уметь логически выстраивать последовательность действий;

- владеть математической символикой.

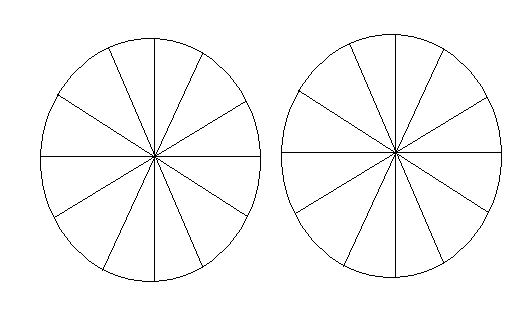
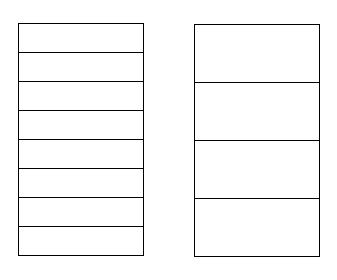
**Планируемый результат:**

научить применять правило сравнения дробей с равными знаменателями;

записывать результат сравнения с использованием математической символики.

Закрасьте часть каждой фигуры, соответствующую данной дроби и сравните результаты.

а) б)





\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«5» - верно выполнил задание;

«4» - верно закрашены части фигуры, соответствующие данным дробям, неправильно поставлен знак < или > в одном из заданий;

«3» - верно закрашены части фигуры, соответствующие данным дробям, , неправильно поставлен знак < или > и каждом из заданий.

**УУД:**

- уметь анализировать полученные знания;

- уметь логически выстраивать последовательность действий;

- владеть математической символикой.

**Литература**

1. Педагогические технологии в образовательном процессе. О.М. Новрузова - Волгоград: Учитель, 2008.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие – М.: Народное образование, 1998
3. Бершадский М.Е., Гузеев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии. - М.: Центр "Педагогический поиск", 2003.
4. Брыксина О.Ф. Конструирование урока с использованием средств информационных технологий и образовательных электронных ресурсов.//Информатика и образование. 2004. №5.