

УДК 372.851

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОМЕТРИИ В ШКОЛЕ**

Нурмахан Айдана Әлиқызы

nurmakhanaidana0@gmail.com

студентка 4 курса специальности «5В060100-Математика»

Механико-математического факультета,

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель - Рахимжанова С.К.

Актуальность работы. Геометрия является одной из составляющих образовательного процесса. Целью обучения геометрии является развитие абстрактного мышления у детей в школьном возрасте. Функция современного учителя - объяснять, помогать и направлять их в процессе обучения.

Школьники должны усвоить основные понятия предмета, научиться применять основные способы и методы решения задач. Особое место в геометрии занимают задачи на доказательство. Чертежи являются хорошими помощниками в решении геометрических задач, но не могут заменить решение. Расчеты можно выполнять только после того, как будут выполнены определенные теоретические рассуждения. Данный процесс решения геометрических задач оказывает влияние на всестороннее развитие мышления.

Как показывает статистика — геометрия, как предмет, является одним из самых сложных в школе. С чем это связано и как облегчить процесс преподавания геометрии в средней школе?

Основные проблемы при изучении геометрии:

- Особое значение при изучении геометрии придается теории, однако, этого недостаточно, часто школьник отлично зная теорию, не может применить ее на практике;
- Неумение построить чертеж, а ведь именно грамотно построенный чертеж — залог успеха при решении задачи, как минимум, на 1/3;
- Учащиеся пытаются по своему чертежу делать предположения или поспешные выводы о каких-либо свойствах фигуры, которые не указаны в задании. Например, в задаче говорят начертить произвольный треугольник, но школьники чертят равносторонний или равнобедренный треугольник, и при решении отталкиваются от этого;
- Учащиеся часто не способны построить цепь логических рассуждений, которая приведет к решению задания;
- На решение геометрических задач часто уходит много времени, поэтому за урок удается решить только 2-3 задачи.

Целью работы является исследование повышения качества преподавания и изучения геометрии в школе с помощью информационных технологий.

Гипотеза исследования – процесс обучения может быть эффективным, если в учебной деятельности будут использованы ИТ. [1]

История применения информационных технологий в образовании

Можно выделить четыре этапа влияния информационных технологий на образование:

1 Первый этап (50-70-е годы XX века)

Этом этапе компьютеры только начали появляться. Их размеры, стоимость, особый уход за ними и небольшое количество не позволяли применять их в школе. В лучшем случае при наличии возможности обучающиеся могли применять ЭВМ как тренажер. Даже такой способ работы применялся лишь в самых лучших вузах страны.

2 Второй этап (70-80-е годы XX века)

Появляются персональные компьютеры, способные передавать информацию на дисплей. Это был достаточно сильный скачок в разработке и официальной проверке педагогических методов в образовании с применением компьютеров. Однако, все еще оставаясь дорогими, компьютеры не получили широкого применения в обучении школьников.

3 Третий период (80-90-е годы XX века)

Благодаря росту парка ЭВМ, улучшению качества и приемлемости цены компьютеров, они стали широко применяться в различных областях человеческой деятельности, том числе и в образовании.

4 Четвёртый этап (90-2000 годы XX века)

Наиболее активные изменения в области внедрения информационных технологий в образование в нашей стране начались лишь в 1998 г. Именно с этого момента в образовании активно начинает использоваться всемирная сеть Internet. Стали появляться компьютеры с мощным процессором и разнообразными функциями, коммуникационные сети становятся всё совершеннее.[2]

Итак, мы рассмотрели предпосылки исторического развития информационных технологий в образовании, которые включают в себя 4 этапа. Исходя из этого, можно сделать вывод, что информационные технологии четко и последовательно входили в образовательный процесс и с каждым годом оказывали на него все большее влияние, которое на современном этапе стало неотъемлемой частью учебного процесса. Из всего предыдущего плавно вытекает 5 этап.

5 Пятый этап (2000 годы XX века и далее)

Современную человеческую деятельность, в том числе, образование, невозможно представить без информационных технологий, наступила так называемая «Эра технологий»

Основные понятия данного исследования. Информационные процессы (сбор, обработка и передача информации) всегда играли важную роль в науке, технике и жизни общества. В ходе эволюции человечества просматривается устойчивая тенденция к автоматизации этих процессов.

Информатизация общества – повсеместное внедрение комплекса мер, направленных на обеспечение полного и своевременного использования достоверной информации, обобщенных знаний во всех социально значимых видах человеческой деятельности.

Информационные технологии— широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники.

Информационная технология – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.[3]

Геометрия — раздел математики, изучающий пространственные структуры и отношения, а также их обобщения. В школе мы изучаем Евклидову геометрию. Это теория тех свойств фигур, которые сохраняются при их переносе, вращении и отражении.

1) *Планиметрия* — раздел евклидовой геометрии, исследующий фигуры на плоскости.

2) *Стереометрия* — раздел евклидовой геометрии, в котором изучаются фигуры в пространстве.

Для доказательства эффективности применения ИТ в преподавании геометрии в средней школе проведем сравнительный анализ двух уроков по одной и той же теме с применением ИТ и без.

План-конспект урока по теме «Стереометрия. Аксиомы стереометрии»

Рассмотрим сходство и различие урока с использованием и без использования ИТ.

Класс: 10

Тип урока: Изучение нового материала

Цели урока:

1. формирование знаний об аксиомах стереометрии;
2. научиться применять аксиомы стереометрии при решении задач.

Формы работы учащихся: устная фронтальная работа по вопросам; самостоятельное выполнение и закрепление теоретических знаний; выполнение практических заданий из учебника; самостоятельное решение задач на закрепление новой темы.

Таблица 1. Ход урока без использования ИТ

	Этап урока	Деятельность учителя (с указанием действий с ИТ)	Деятельность ученика	Время (в мин.)
	Организационный момент	Приветствует учеников. Создает психологическую атмосферу в классе.	Приветствие. Слушают учителя.	2
	Актуализация знаний	Проверяет знания и умения учащихся.	Демонстрируют свои знания, отвечая на вопросы учителя.	4
	Изучение нового материала	Организует восприятие и осмысление новой информации.	Внимательно слушают и пишут в тетради новую тему.	22
	Закрепление изученного материала	Учит применять аксиомы при решении примеров.	Решают задачи.	10
	Домашнее задание	Дает домашнее задание.	Слушают	2

Таблица 2. Ход урока с использованием ИТ

	Этап урока	Деятельность учителя (с указанием действий с ИТ)	Деятельность ученика	Время (в мин.)
	Организационный момент	Приветствует учеников. Создает психологическую атмосферу в классе.	Приветствие. Слушают учителя.	2
	Актуализация знаний	Проверяет знания и умения учащихся.	Демонстрируют свои знания,	4

			отвечают на вопросы учителя.	
	Изучение нового материала	Организует восприятие и осмысление новой информации. При объяснении используем слайды и интернет доску DrawChat.	Внимательно слушают и пишут в тетради новую тему.	14
	Закрепление изученного материала	Учит применять аксиомы при решении примеров.	Решают задачи.	18
	Домашнее задание	Дает домашнее задание.	Слушают	2

Сходство:

1. Организационный момент:

Включает в себя приветствие и отмечание отсутствующих.

2. Актуализация знаний:

Что такое планиметрия?

Назовите основные фигуры на плоскости.

Попытайтесь объяснить, что такое пространство?

4. Домашнее задание: в кунделике

Различие. Ход урока без ИТ

На уроке без использования ИТ, мы все определения и примеры объясняем у доски.

На это уходит достаточно много времени.

Стереометрия – это раздел геометрии, в котором изучаются фигуры в пространстве.

Основными фигурами в пространстве являются точка, прямая и плоскость.

Изображать плоскость мы будем в виде параллелограмма или в виде произвольной области. Плоскость, как и прямая, бесконечна.

S_1 : Какова бы ни была плоскость, существуют точки, принадлежащие и не принадлежащие этой плоскости.

S_2 : Если две различные плоскости имеют общую точку, то эти плоскости пересекаются по прямой, проходящей через данную общую точку.

S_3 : Если две различные прямые имеют общую точку, то через эти две прямые можно провести плоскость, и притом только одну.

Закрепление изученного материала: решение примеров[4]

Различие. Ход урока с ИТ

При проведении урока с ИТ, у нас есть возможность использовать материалы из интернет ресурсов, т.е. нам не нужно писать у доски и закрывать собой обзор. Мы можем найти информацию и сделать слайд, а при объяснении на интерактивной доске можем использовать интернет-доску, с помощью которой мы не будем закрывать обзор с собой. Таким образом у нас остается больше времени на решение примеров.[5]

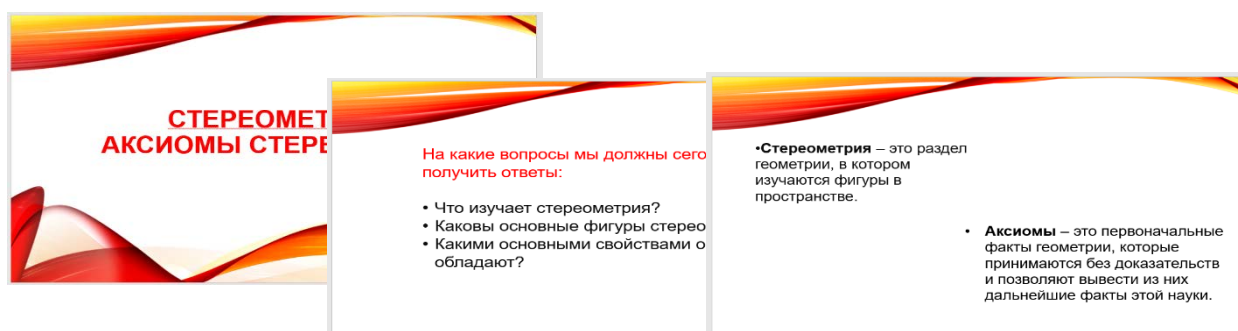


Рисунок 1. Слайд-урок

Закрепление изученного материала: решение примеров

Сравним два урока:

1. При использовании ИТ на объяснение темы уходит меньше времени, так как учитель не тратит время на чертеж. При проведении урока без ИТ, преподаватель чертит плоскость, прямую, точку, пространственные фигуры на доске, а ученики в этот момент ждут, когда будет полный рисунок, только потом перечерчивают, на что как раз-таки уходит достаточно много времени;

2. Из первого пункта при использовании ИТ следует, что у нас остается намного больше времени на решение задач. Чем больше решаем задач, тем легче и лучше запоминается новая тема;

3. При использовании ИТ урок проходит интереснее и красочнее, что повышает настроение и помогает лучше понять тему.

Заключение

Использование информационных технологий дает толчок развитию новых форм и содержания традиционных видов деятельности учащихся, что ведет к их осуществлению на более высоком уровне. Работа с компьютером должна быть организована так, чтобы с первых же уроков начальной ступени обучения она стала мощным психолого-педагогическим средством формирования потребностно-мотивационного плана деятельности школьников, средством поддержания и дальнейшего развития их интереса к изучаемому предмету. Правильно организованная работа учащихся с компьютером может способствовать в частности росту их познавательного и коммуникативного интереса, что в свою очередь будет содействовать активизации и расширению возможностей самостоятельной работы обучаемых по овладению математикой, как на уроке, так и во внеурочное время. И все же, как бы ни было заманчиво постоянно применять компьютер и мультимедийные технологии на уроках, ничто не может заменить самого учителя. Ведь только разумное комплексное сочетание всех имеющихся в его распоряжении методических приемов и технических средств может дать желаемый результат.

Список использованной литературы:

1. Мехтиев М. Г. Методика обучения геометрии в 10-11 классах общеобразовательной школы с использованием компьютера [Электронный ресурс]: диссертационная работа – Москва, 2002. Режим доступа: <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertaciya-metodika-obucheniya-geometrii-v-10-11-klassah-obscheobrazovatelnoy-shkoly-s-ispolzovaniem-kompyutera>
2. Межекова П. Д. Современные информационно-коммуникативные технологии в начальном образовании [Электронный ресурс]: курсовая работа – Москва, 2013. Режим доступа: <https://infourok.ru/kursovaya-rabota-na-temu-sovremennie-informacionnokommunikativnie-tehnologii-v-nachalnom-obrazovanii-3369692.html>
3. Воробьева В. В. Применение ИКТ на уроках алгебры в 8 классе при изучении тем в I четверти [Электронный ресурс]: дипломная работа – Кызыл, 2015.-57 с. Режим доступа:

http://old.tuvsu.ru/upload/osnovnoy/VKR/OFO/FMF/05020165_Matematika_informatika/Vorobyova%20Valeria%20V..pdf

4. Кузнецова И.К. Аксиомы стереометрии [Электронный ресурс]: план урока – Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №3, 2012.-8 с. Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2016/11/28/konspekt-uroka-po-geometrii-v-10-klasse-po-teme-aksiomy>

5. BILIMLand. Онлайн урок “Аксиомы стереометрии” [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bilimland.kz/ru/courses/math-ru/geometriya/stereometriya/aksiomy-stereometrii/lesson/aksiomy-stereometrii>