

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ
«СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ» В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ООО

**АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента (ки) 4 курса 462 группы

направления (специальности) Педагогическое образование: Информатика
Бакалавриат на базе СПО

код и наименование направления (специальности)

Компьютерных наук и информационных технологий

наименование факультета, института, колледжа

Дергачевой Натальи Алексеевны

Фамилия, имя, отчество

Научный руководитель (руководитель)

Зав.каф. ИСиТО, к.п.н., доцент _____

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Н.А. Александрова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент _____

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Н.А. Александрова

инициалы, фамилия

ВВЕДЕНИЕ

Тема «Система счисления» в базовом курсе информатики и ИКТ является смежной с математикой, вносит вклад также в фундаментальное математическое образование школьников. Зачастую данную тему школьники неохотно изучают, так как приходится производить много математических операций. А порой задаются вопросом «Где и для чего мне это пригодится?». Учителю приходится продумывать различные сочетания методов и форм для преподавания данной темы.

По ФГОС ООО изучение Информатики и ИКТ должно обеспечить понимание и осознание роли информационных процессов в современном мире. Решить эту проблему способна только методика, основанная на простом и понятном объяснении материала, решении занимательных и в то же время полезных задач в школьном курсе информатики.

Системы счисления – одна из традиционных тем курса информатики, восходящих к программированию ЭВМ первых поколений в машинных кодах. Знание систем счисления полезно для понимания представления данных в памяти ЭВМ и операций над ними.

Большинство учебников по информатике содержит весьма ограниченные сведения о способах перевода чисел из одной системы счисления в другую. Чаще всего рассматривается один алгоритм перевода чисел в десятичную систему счисления и один алгоритм для обратного перевода, причем речь идет, только о целых числах. Вместе с тем, в результате изучения данной темы учащиеся должны:

- знать (понимать): понятие «система счисления», различие между позиционными и непозиционными системами счисления;
- уметь: переводить целые числа из десятичной системы счисления в другие системы и обратно, выполнять простейшие арифметические операции с двоичными числами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для расширения представлений

об интегративных связях информатики и математики, мотивации фундаментализации математического образования.

Актуальность данного исследования заключается в необходимости пересмотра методов и форм преподавания темы «Системы счисления» в связи с переходом на ФГОС ООО.

Целью дипломной работы является предложить методику изучения темы «Системы счисления» в соответствии с ФГОС ООО.

Для реализации данной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Изучить методическую литературу по вопросам преподавания темы: «Система счисления»
2. Определить место темы «Системы счисления» в школьном курсе информатики.
3. Выяснить требования ФГОС ООО в области «Математика и информатика» по рассматриваемой теме.
4. Провести анализ учебно-методической литературы по теме «Системы счисления».
5. Составить тематическое и поурочное планирование по данной теме.
6. Разработать технологические карты по теме «Системы счисления».

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения.

В первой главе мы рассматриваем внедрение ФГОС ООО, особенности преподавания информатики в соответствии с требованиями ФГОС ООО, особенности построения урока в соответствии с требованиями ФГОС ООО, место темы «Системы счисления».

Вторая глава состоит из представления тематического планирования, разработки поурочных планов по данной теме «Системы счисления» и разработки технологических карт темы «Системы счисления» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Место темы «Системы счисления» в курсе информатики по ФГОС ООО» и первом параграфе «Особенности изучения информатики в соответствии с требованиями ФГОС ООО» исследованы все достоинства и недостатки ФГОС ООО.

В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход, который нацелен на развитие личности, указывает и помогает отследить ценностные ориентиры, которые встраиваются в новое поколение стандартов российского образования.

Установленные ФГОС ООО новые требования к результатам обучающихся вызывают необходимость в изменении содержания обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования. В информатике формируются многие виды деятельности, которые носят метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ-компетентность. Это моделирование объектов и процессов; сбор, хранение, преобразование и передача информации; информационный аспект управления процессами и пр.

Специфика общеобразовательного курса информатики заключается в том, что она активно использует элементы других дисциплин: математики, философии, стилистики, психологии и инженерии. Информатика оперирует с фундаментальными понятиями, которые внешне по-разному проявляются в различных областях знания.

Отличительной особенностью ФГОС ООО является установленные новые требования к результатам обучающихся: личностные, метапредметные и предметные образовательные результаты, которые формируются путем освоения содержания общеобразовательного курса информатики.

Во втором параграфе первой главы «Анализ нормативно-методических документов, учебников и учебных пособий» представлено несколько учебников разных авторов Угринович. Н.Д., Босова Л.Л., Семакин И.Г.

В выпускной квалификационной работе нами был проведен анализ изучения темы «Системы счисления» по некоторым учебникам, которые используются в школах при преподавании информатики:

1. Угринович Н.Д. Информатика. ФГОС. Учебник для 8 класса. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. ФГОС. Учебник для 8 класса. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. И. Семакин, Л. Заголова, С. Русаков, Л. Шестакова. Информатика. ФГОС. Учебник для 8 класса. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

Каждый учебник предназначен для изучения курса «Информатика» в 8 классе общеобразовательной школы. Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

В результате проведенного анализа учебников мы сделали выводы что, материал данных учебников не содержит информацию для углубленного изучения темы «Системы счисления». Для планирования современного урока материала учебника недостаточно и нужно искать дополнительную информацию.

Во второй главе «Методика преподавания темы «Системы счисления» в школьном курсе информатики» и первом параграфе «Календарно-тематическое планирование по информатике для 8 класса» раскрывается опыт автора исследования. Рассматриваются его разработки календарно-тематического планирования.

Календарно-тематическое планирование является одним из важнейших документов любого учителя. Данный документ отражает планируемую деятельность учителя по предмету на весь учебный год по темам. В данном разделе мы разработали три календарно-тематических планирования по учебникам Угриновича Н.Д., Босовой Л.Л., Семакина И.Г., где основой для изучения взяли тему «Система счисления».

В календарно-тематическом планировании по информатике для 8 класса Угриновича Н.Д., тема «Система счисления» изучается 4 часа. По итогу изученных тем предлагается практическая работа для закрепления пройденного материала.

По учебнику Босовой Л.Л. в календарно-тематическом планировании по информатике для 8 класса тема «Система счисления» изучается 4 часа. После изучения всей главы, предлагается закрепить пройденный материал тестовыми заданиями для самоконтроля.

В календарно-тематическом планировании по информатике для 8 класса Семакина И.Г., для изучения темы дается 2 часа. В календарно-тематическом планировании по учебнику практических работ не предусмотрено. Закрепить пройденный материал можно при помощи ЦОР.

Во втором параграфе второй главы «Разработка поурочного планирования по информатике для 8 класса» рассматриваются разработки поурочного планирования.

Поурочный план – документ, регламентирующий деятельность на уроке:

- учителя – по организации учебно-воспитательного процесса;
- обучающихся – по овладению знаниями, умениями, навыками по предмету в соответствии с учебной программой.

Поурочный план составляет преподаватель в соответствии с учебной программой и календарно-тематическим планированием по предмету.

Основные задачи поурочного плана:

- определение места урока в изучаемой теме;
- определение триединой цели урока;
- группировка отобранного учебного материала и определение последовательности его изучения;
- отбор методов обучения и форм организации познавательной деятельности обучающихся, направленных на создание условий для усвоения ими учебного материала.

В данной работе поурочные планы составлены с учетом тематического планирования учебного материала, для трех учебных пособий.

Таким образом, составление поурочного плана является одним из завершающих этапов подготовки к уроку и учитель может переходить к подготовке технологических карт.

В третьем параграфе второй главы «Разработка технологических карт по теме «Системы счисления» по информатике для 8 класса » рассматриваются разработки технологических карт по теме «Системы счисления».

Наиболее «удачным» сценарием современного урока является его обобщенно-графическое выражение, а именно Технологическая карта урока, как современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и ученика, дающая возможность отразить деятельностную составляющую взаимодействия всех участников учебного процесса.

Технологическая карта урока - это новый вид методической продукции, обеспечивающей эффективное и качественное преподавание учебных курсов в школе и возможность достижения планируемых результатов освоения основных образовательных программ в соответствии с ФГОС.

В соответствии с предложенным ранее поурочным планированием были разработаны 3 технологические карты уроков. Особенность технологической карты урока заключается в:

- ✓ отличие от традиционного конспекта формой, методами обучения, активизирующими самостоятельную деятельность обучающегося;
- ✓ позволяет сконцентрировать содержание всего урока;
- ✓ четкая структура даёт видение взаимосвязей этапов, методов, приемов и содержания урока.

В данной работе было разработано три технологические карты уроков по таким темам как:

1. Кодирование числовой информации. Системы счисления.

2. Развернутая и свернутая формы записи чисел. Перевод из произвольной в десятичную систему счисления.
3. Перевод из десятичной в произвольную систему счисления.

Разрабатывая технологические карты к урокам мы убедились, что с помощью них мы можем решить много проблем, возникающих при подготовке к уроку. В первую очередь стоит отметить, что при использовании технологических карт сокращается время на подготовку к уроку. В случае наличия у учителя полного учебного методического комплекта данного автора ему не приходится работать с большим количеством методической литературы, что тоже экономит время. Это позволяет учителю информатики большее время уделять изучению новых программ и внедрению их в свою практическую деятельность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тема «Система счисления» имеет прямое отношение к математической теории чисел. Однако в школьном курсе математики она, как правило, не изучается. Необходимость изучения этой темы в курсе информатики связана с тем фактом, что числа в памяти компьютера представлены в двоичной системе счисления. А для внешнего представления содержимого памяти, адресов памяти используют шестнадцатеричную или восьмеричную системы счисления. Это одна из традиционных тем курса информатики или программирования. Являясь смежной с математикой, данная тема вносит вклад также и в фундаментальное математическое образование школьников.

Знание систем счисления в информатике (в частности, двоичной системы счисления) обеспечивает понимание способов кодирования информации, принципов сжатия и шифрования информации.

В выпускной квалификационной работе основной целью было предложить методику изучения темы «Системы счисления» в соответствии с ФГОС ООО.

В данной работе мы рассмотрели требования ФГОС ООО в области «Математика и информатика» по теме «Системы счисления».

По установленным требованиям разработали три варианта тематического планирования следующих авторов: Угриновича Н.Д. Босовой Л.Л., Семакина И.Г.

Был проведен анализ учебной литературы. Разработано поурочное планирование по теме «Система счисления». Приведены 3 технологические карты урока.

Таким образом, цель данной работы можно считать достигнутой, так как все ее поставленные задачи были решены.