

Принято Педагогическим советом

протокол №1 от 27.08.2024

Утверждено

Директор МАОУ СОШ № 107

Рогожина О.А.

приказ №29/7 от 31.08.2024

Программа курса:
Системы счисления.

Программа курса:

Системы счисления.

Профиль: технологический

Количество часов: 34 ч-10 класс, 68ч-11 класс.

В том числе:

- лекции;
- практические занятия;
- посещение виртуального музея;
- контрольные уроки.

Цель курса: углубление образования по информатике, обеспечение разностороннего расширенного и углубленного изучения различных систем счисления, подготовка учащихся к сдаче единого государственного экзамена по информатике

Задачи курса:

- получение учащимися чёткого представления о системах счисления;
- развитие навыка выполнять вычисления в различных системах счисления;
- развитие навыка выполнения арифметических операций в позиционных и непозиционных системах счисления;
- формирование умений переводить числа из одной системы счисления в другую;
- формирование умений преобразовывать числовую информацию.

Оборудование и программное обеспечение:

Элективный курс «Системы счисления» не требует специального оборудования или программного обеспечения и может проводиться в бескомпьютерном варианте. В этом случае экскурсию в виртуальный музей можно отменить. Применение интерактивной доски, а также других технических средств обучения (в том числе Интернет) сделает изучение курса более наглядным и интересным для учащихся.

Курс по информатике «Системы счисления» базируется на знаниях и умениях учащихся основной школы, сформированных при изучении обязательного общеобразовательного предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)». Данный элективный курс обеспечивает углубленное изучение различных систем счисления для

решения различных задач и завершения образовательной подготовки учащихся в области теоретической информатики и информационных технологий.

Особенностью элективного курса «Системы счисления» является разностороннее изучение систем счисления: история развития, современная классификация, основные определения и теоремы, алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Элективный курс «Системы счисления» затрагивает вопросы как из алгебры (системы счисления, булева алгебра и т. д.), так и из информатики, в основном из программирования (использование массивов для работы с длинными числами, рекуррентных соотношений для реализации алгоритмов нахождения наибольшего общего делителя). В элективный курс включено изучение основных алгоритмов так называемой «длинной» арифметики, основанной на представлении чисел в массивах. Данные алгоритмы необходимы при вычислениях, точность которых должна превышать компьютерную.

Занятия по элективному курсу «Системы счисления» проводятся в форме лекции, рассказа, беседы, практических и контрольных занятий. На учебных занятиях следует обращать особое внимание учащихся на соблюдение правил безопасности труда, санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности.

Данный курс также направлен на повышение мотивации учащихся к изучению предмета и выбору сферы дальнейшего профессионального обучения, связанной с информатикой и ее применением. Курс полностью предметно-ориентирован на

При изучении курса с ФГОС формируются следующие результаты:

личностные -

наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;

способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

метапредметные

владение общепредметными понятиями «объект», «система», «алгоритм» и др.

владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);

владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний; умение самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую;

широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

предметные

сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

сформированность представлений о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики;

сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Программа курса:

1. История систем счисления.
2. Позиционные системы счисления.
3. Двоичное кодирование информации
4. Двоичная арифметика.
5. Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную.
6. Системы счисления и архитектура компьютеров
7. Целочисленная компьютерная арифметика.
8. Вещественные числа и компьютер.
9. «Длинная арифметика».
10. Решение задач разных уровней сложности.

В результате изучения курса «Системы счисления» учащиеся должны знать:

- различные формы представления чисел в памяти
- прямой, обратный и дополнительный коды;
- правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления;
- правила выполнения арифметических операций в различных системах счисления;
- позиционный принцип представления чисел.

В результате изучения элективного курса «Системы счисления» учащиеся должны уметь:

- приводить примеры записи чисел в позиционных и непозиционных системах счисления;
- объяснять позиционный принцип представления чисел в системах счисления;
- описывать правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления;
- уметь записывать числа в шестнадцатеричной и восьмеричной системах счисления;
- уметь переводить числа из одной системы счисления в другую.

№	Тема урока	
	10 класс	
1.	Инструктаж по технике безопасности в кабинете информатики.	2
2.	История систем счисления.	2
3.	Экскурсия в виртуальный музей.	1
4.	Позиционные системы счисления. Основные определения.	2
5.	Базис, алфавит, основание.	1
6.	Представление чисел в Р-ичных системах счисления.	2
7.	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления.	4
8.	Перевод чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную.	2
9.	Перевод чисел из десятичной системы счисления в Р-ичную.	2
10.	Позиционные системы счисления.	2
11.	Решение задач.	4
12.	Двоичное кодирование информации.	2
13.	Булева алгебра логики.	2
14.	Двоичное кодирование и компьютер.	2
15.	Логические элементы ЭВМ.	1
16.	Двоичная арифметика.	2
17.	Смешанные системы счисления.	2
18.	11 класс	
19.	Техника безопасности	2

20.	Повторение 10 класса	4
21.	Нетрадиционные системы счисления.	2
22.	Системы счисления и архитектура компьютеров..	2
23.	Использование уравновешенной троичной и фибоначчиевой систем счисления	2
24.	Решение задач	4
25.	Недвоичные компьютерные арифметики.	2
26.	Целочисленная компьютерная арифметика.	2
27.	Решение задач.	4
28.	Вещественные числа и компьютер.	2
29.	Решение задач.	4
30.	«Длинная арифметика». Способы представления «длинных» чисел.	2
31.	Решение задач.	4
32.	«Компьютерная математика» - контрольно-обобщающие уроки.	4
33.	Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике	2
34.	Системы счисления в задачах ЕГЭ	10
35.	Решение задач по вариантам	16

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430318

Владелец Рогожина Оксана Анатольевна

Действителен с 16.04.2024 по 16.04.2025