

Организация контроля учебных достижений учащихся по информатике в основной школе

Аристова Дарья Андреевна

Приамурский Государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье разработано четыре метода контроля знаний учащихся 8 класса при изучении темы «Системы счисления». А именно: тестовая, контрольная, самостоятельная и лабораторная работы. Во время контроля знаний учащихся на уроках очень важно использовать не один метод контроля, а несколько, ведь каждый метод имеет свои плюсы, которые не имеет другой.

Ключевые слова: методы контроля, урок информатики, задания, учащиеся.

Organization of monitoring of students' academic achievements in computer science in secondary schools

Aristova Darya Andreevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

In this article, four methods have been developed to control the knowledge of 8th grade students when studying the topic "Number systems". Namely: test, control, independent and laboratory work. During the control of students' knowledge in the classroom, it is very important to use not one control method, but several, because each method has its advantages that the other does not have.

Keywords: control methods, computer science lesson, assignments, students.

Введение

Актуальность

Контроль качества усвоения учебной информации является важным этапом в процессе обучения и должен осуществляться на протяжении всего периода обучения[5].

Проблема совершенствования контроля знаний учащихся является сложной и многоплановой. Проверка знаний, умений и навыков учащихся неоднократно обсуждалась в педагогической и методической литературе, но до сих пор в этом вопросе встречается много противоречий, затрудняющих выбор наиболее целесообразной и рациональной системы контроля.

Объект исследования: процесс обучения школьников информатике в среднем звене.

Предмет исследования: методические аспекты контроля знаний школьников на уроках информатики в основной школе.

Цель работы заключается в разработке конкретных методов контроля результатов учебной деятельности школьников на уроках информатики в основной школе.

Обзор исследований

Проанализируем печатные и интернет-источники на предмет организации контроля результатов учебной деятельности школьников

В статье [4] И.П. Жиляевой обосновано, что «проблема контроля учебных достижений всегда была, есть и будет актуальной, особенно по такому предмету как информатика, где существует граница между теоретическими знаниями и практическими навыками и умениями учащихся. Учащиеся могут успешно работать за компьютером, но при этом не владеть теоретической частью изучаемого материала. Использование тестов дает возможность оценивать уровень соответствия сформированных знаний, умений и навыков учащихся на уроках информатики» [4, с 1].

Таким образом, и теоретические и практические части надо безусловно проверять, и проверять по отдельности. Для контроля теоретической части, учитель может дать учащимся тест, а в качестве проверки практической части дать лабораторную работу. Тем самым будет использоваться сразу несколько методов контроля знаний учащихся.

Нельзя не согласиться с мнением С.И. Проценко: «В настоящее время для успешной и эффективной профессиональной деятельности преподаватель обязан использовать все возможности, которые ему предоставляют современные электронные средства обучения: образовательные платформы, электронные учебники и другие» [10, с 51].

В современном мире достаточно много платформ, на которых преподаватель может создать тесты для учащихся, на многих из них автоматизированная программа выдает не только количество баллов, набранных учащимся, но и предоставляет задания, в которых были ошибки. После чего учитель с легкостью сможет поставить учащемуся соответствующую оценку.

С.И. Проценко знакомит читателя со многими интернет-сервисами, позволяющими в большей мере использовать возможности современных информационных технологий для организации самостоятельной работы обучающихся: GoogleClassroom [2]; iSpringPage [7]; Stepik [8]; ZenClass [12]; Smarttler [9].

Описав преимущества данных сервисов, С.И. Проценко приходит к выводу, что для организации самостоятельной работы обучающихся по информатике эффективнее всего использовать GoogleClassroom [2]. Во-первых, это бесплатная платформа; во-вторых, можно создать комплекс заданий различного характера, связанных в рамках одного раздела; в-третьих,

сервис достаточно прост в использовании; в-четвертых, педагог сам может создавать собственные тесты и проверочные работы.

О.В.Корпунова И М.А. Гаврилова тоже за продвижение ЭОР на уроках информатики [6]. Они подчеркивают: «В настоящее время применение электронных образовательных ресурсов на уроках информатики носят разнообразный характер. Это обучающие, развивающие, контролирующие, тренирующие, диагностические программы. Такой предмет как информатика и ИКТ немыслимы без электронных образовательных ресурсов» [6, с 3].

Помимо этого была и есть по сей день другая проблема – это объективное оценивание учащихся. Оценка ни в коем случае не должна быть занижена или завышена. Преподаватель, выставяя оценку учащемуся, должен полагаться только на знания, умения и навыки ребенка, а ни на какие-либо другие аспекты.

Решение проблемы оценивания учащихся предложили Н.В. Евтодьева, и Е.В. Хмельницкая [3]. Они предлагают «.. введение балльно-рейтинговой оценки успеваемости учащегося, позволяющей максимально учесть все старания учащегося. Рейтинговая система, как одна из форм совершенствования организации учебного процесса и повышения мотивации учащихся к активной и равномерной учебной работе в течение всего периода обучения. Основой разработки рейтинговой системы является модульное построение курса. При этом учебный курс разбивается на несколько модулей, каждый из которых заканчивается рубежным контролем» [3, с 2].

Данный вариант оценивания учащихся достаточно продуктивный, поскольку предлагается «из числа успевающих учащихся выбирать консультантов, которые помогают в подготовке и проведении контроля знаний на зачетных занятиях. Цель заработать дополнительные баллы повышает активность учащихся на уроке. Дополнительные баллы получают за работу у доски и анализ ответов других учащихся, за активность во время фронтального опроса, при изучении нового материала и за выполнение творческих заданий по предмету, за работу консультанта» [3, с 3].

Данный метод оценивания учащихся является интересным и «чем-то новым» не только для педагога, но и для учащихся. Дети будут более мотивированы к изучению предмета, а так же сдаче рубежного контроля. А педагог, в свою очередь, получить помощников, в роли успевающих учащихся.

Проанализировав уже имеющийся опыт по данной теме можно сделать вывод, что данная тема будет актуальна всегда. Со временем разрабатывают новые методы контроля качества изучения учащимися курса информатики, но при этом старые методы «отходят» от пользования ими на уроках информатики. Поэтому потребность в создании новых методов проверки знаний, умений и навыков школьников всегда будет актуальна, из-за того что мир не стоит на месте, он совершенствуется.

Результаты и обсуждения

Контроль результатов школьников – неотъемлемая часть образовательного процесса, и его важность можно обосновать с нескольких ключевых позиций:

1. Оценка эффективности обучения

- Позволяет учителю понять, насколько усвоен материал, и скорректировать методы преподавания.
- Выявляет «пробелы» в знаниях класса или отдельных учеников, чтобы вовремя их устранить.

2. Мотивация учащихся

- Чёткие критерии и обратная связь помогают школьникам видеть свой прогресс, что повышает ответственность и стремление улучшать результаты.
- Контроль (если он справедливый!) формирует привычку к регулярной работе, а не к «зубрёжке» перед экзаменом.

3. Индивидуализация обучения

- Данные контроля показывают, кому нужна дополнительная помощь, а кто готов к углублённому изучению темы.
- Помогает адаптировать программу под разные стили обучения (визуалы, кинестетики и т.д.).

4. Подготовка к реальной жизни

- Учит принимать обратную связь и работать над ошибками – это важно для личностного роста.

5. Отчётность и качество образования

- Данные результатов используются для анализа работы педагогов и учреждения в целом.

Хорошо поставленный контроль позволяет преподавателю не только правильно оценить уровень усвоения учащимися изученного материала, но и помогает устанавливать обратную связь, а также увидеть свои собственные удачи и промахи, и вовремя оказать необходимую помощь ученику с «западающей» темой.

За контролем нельзя признать лишь контролирующую функцию, потому что в процессе проверки происходит исправление ошибок в содержании, логике ответов, а также в речи учащихся [11].

Диагностическая функция тоже имеет место быть, так как она: выявляет уровень знаний, умений и навыков (ЗУН) учащихся на определённом этапе; позволяет обнаружить пробелы в усвоении материала.

Обучающая или образовательная функция закрепляет и систематизирует знания через повторение и применение, а так же помогает ученикам структурировать изученное.

Развивающая же функция формирует навыки самоконтроля, критического мышления и анализа ошибок, и учит планировать свою учебную деятельность.

Воспитательная функция: формирует ответственность, дисциплину, умение работать в условиях дедлайнов; развивает волевые качества (например, при подготовке к экзаменам).

Корректирующая функция позволяет учителю адаптировать программу: замедлить темп, изменить методы или дать дополнительные задания.

Методов контроля результатов учебной деятельности достаточно много. Некоторые методы складываются из расчета традиционной (нетрадиционной) технологии обучения, другие из числа проверяемых учеников, третьи в зависимости от места проверки. И это даже хорошо, что существуют различные методы контроля, потому что нужно избегать шаблонов, однообразия, пассивности и смелее внедрять в практику разные методы контроля знаний, самое главное чтоб они были применены к месту. То есть нельзя дать итоговую контрольную работу вначале учебного года[3].

1. Устный опрос

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля результатов учебной деятельности. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки:

- тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены,
- подбора путей активизации деятельности всех учащихся группы в процессе проверки,
- создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Устный опрос у доски не должен быть основным и тем более единственным методом контроля знаний и умений учащихся. Но и отказываться от него не следует, так как он формирует очень важные умения публичного выступления.

2. Самостоятельная работа

Традиционная форма контроля знаний, которая по своему назначению делится на обучающую самостоятельную работу и контролирующую. Самостоятельная работа творческого характера позволит не только проверить определенные знания, умения, но и развивать творческие способности учащихся.

Самостоятельная работа является необходимым этапом любой темы. Как правило, она проводится после коллективного решения или обсуждения задач новой темы и обязательно предшествует контрольной работе по этой теме. Работа выполняется без помощи преподавателя.

3. Контрольная работа

Контрольные работы проводятся с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу, контролировать знания

одного и того же материала неоднократно. Целесообразно проводить контрольные работы различного вида.

С помощью промежуточной контрольной работы Преподаватель проверяет усвоение учащимися материала в период изучения темы.

Итоговая контрольная работа проводится с целью проверки знаний и умений учащихся по отдельной теме, курсу.

4. Практическая работа

Для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач используется практическая работа, которая связана не только с заданием на компьютере, но и, например, может включать задания построения схемы, таблицы, написания программы и т.д.

5. Тест

Тестирование – это стандартизированный метод контроля знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, а также заполнить пробелы в текущей итоговой подготовке.

Главное достоинство тестовой проверки в скорости. Недостаток-если результатом своей работы обучающийся представляет только номера ответа, педагог не видит хода решения – мыслительная деятельность обучающегося и результат может быть только вероятностным.

6. Нетрадиционные методы контроля

За последние годы в методической литературе появляются описания разнообразных методов опроса, которые представляют несомненный интерес. На уроках возможны короткие проверочные работы нетрадиционного вида. В каждой теме выделяются ключевые понятия и термины, которые могут быть положены в основу кроссвордов, головоломок, ребусов, шарад, викторин. Для ряда тем специально разрабатываются кроссворды, содержащие понятия одной определенной темы. Есть достаточное количество кроссвордов, включающих в себя основные понятия предмета. Решение кроссвордов – занятие увлекательное и полезное, позволяет тренировать память.

Контроль результатов учебной деятельности не только дает возможность учителю установить, что усвоили ученики, какими умениями они овладели, но и зафиксировать пробелы в знаниях и наметить рациональные пути их устранения с учетом индивидуального подхода к учащимся.

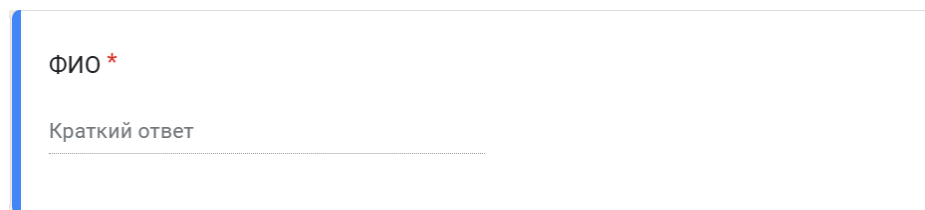
Тестовый метод проверки

Тестирование – это стандартный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выяснить и сформировать индивидуальный темп обучения, а также заполнить пробелы в текущей итоговой подготовке.

Тестирование можно проводить в любом формате: на слух (преподаватель читает вопрос и варианты ответов), на листочках (ученикам раздаются распечатанные тесты), на компьютерах.

Для прохождения теста на компьютере создано множество различных программ и платформ. Одной из таких платформ является Google Forms [2].

Как и все тесты, нужно начинать с ФИО (рис. 1), чтобы учитель знал, кто из учеников написал тест и смог выставить соответствующую набранным баллам оценку.

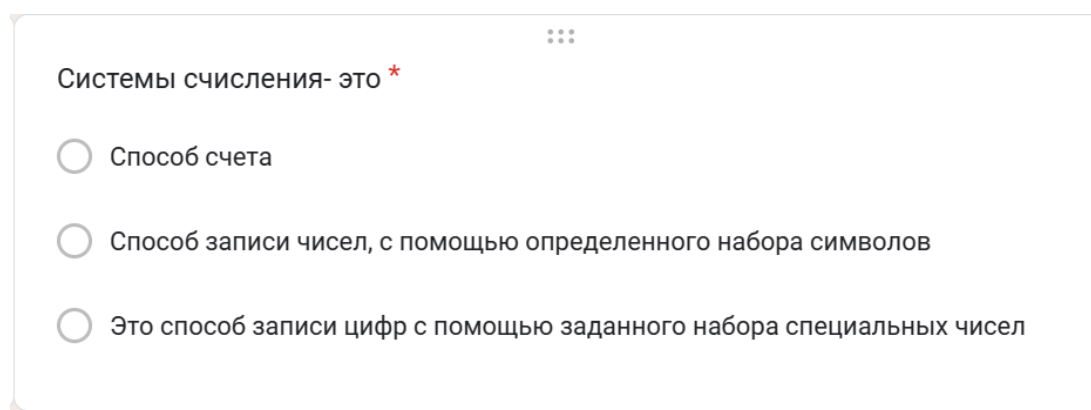


ФИО *

Краткий ответ

Рисунок 1. Обязательное поле для заполнения

Далее начинаем проверять знания учащихся с помощью теоретических вопросов.



Системы счисления- это *

☐ Способ счета

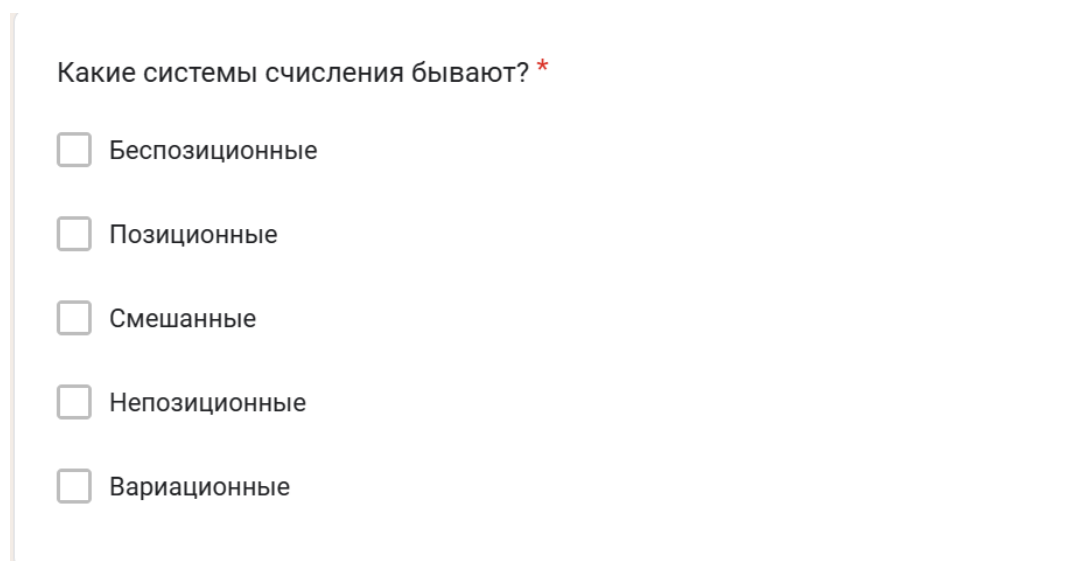
☐ Способ записи чисел, с помощью определенного набора символов

☐ Это способ записи цифр с помощью заданного набора специальных чисел

Рисунок 2. Первый вопрос

С помощью данного вопроса (рис. 2), мы проверяем, знает ли ученик основные определения из данной темы.

Количество баллов за задание: 1



Какие системы счисления бывают? *

☐ Беспозиционные

☐ Позиционные

☐ Смешанные

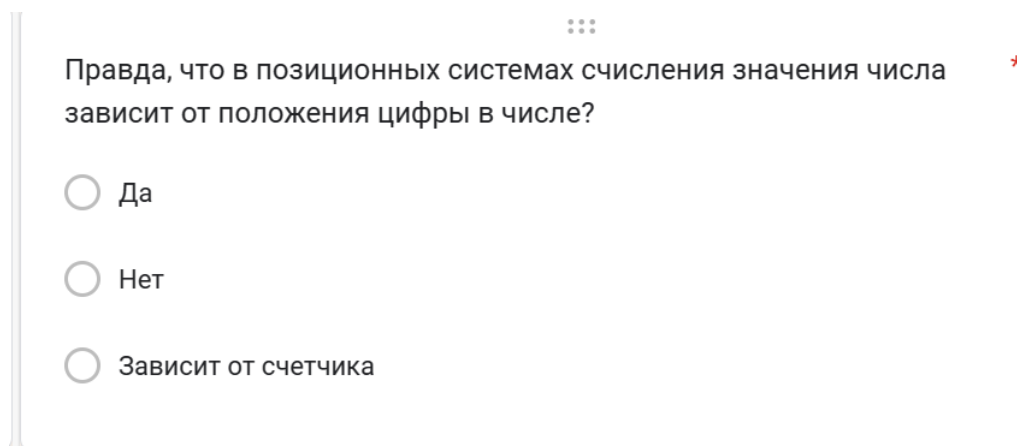
☐ Непозиционные

☐ Вариационные

Рисунок 3. Второй вопрос

Этот вопрос (рис. 3) также позволяет определить, еще на начальном этапе разобрался ли ребенок с основными понятиями.

Количество баллов за задание: 1



Скриншот интерфейса теста. В центре экрана вопрос: «Правда, что в позиционных системах счисления значения числа зависит от положения цифры в числе?». Справа от вопроса красная звездочка. Ниже вопроса три варианта ответа с радиокнопками: «Да», «Нет» и «Зависит от счетчика».

Правда, что в позиционных системах счисления значения числа зависит от положения цифры в числе? *

☐ Да

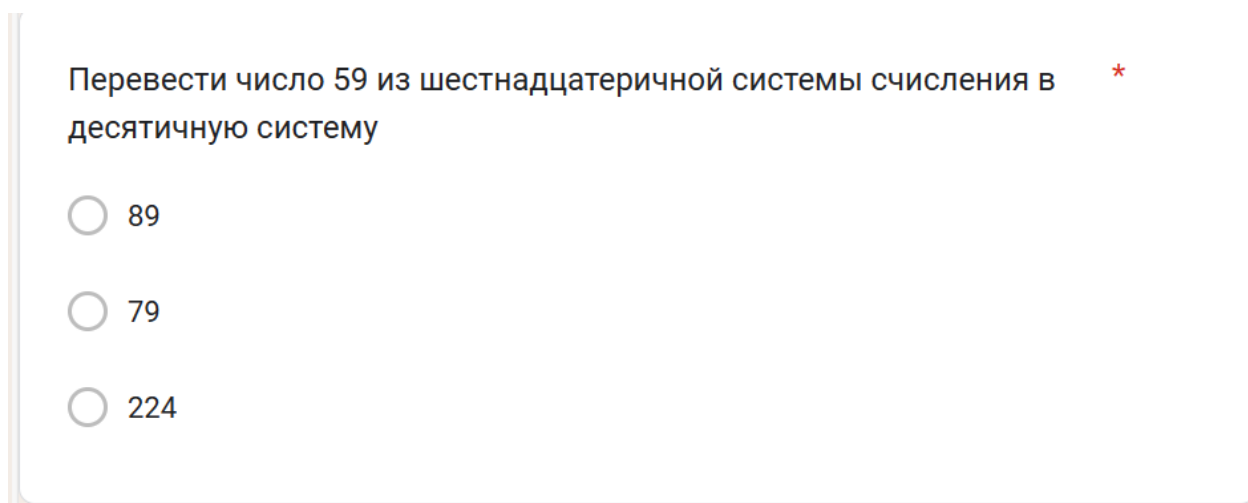
☐ Нет

☐ Зависит от счетчика

Рисунок 4. Третий вопрос

Для того чтобы ответить на вопрос (рис. 4) ученик должен понимать в чем отличия позиционных систем счисления и непозиционных.

Количество баллов за задание: 1



Скриншот интерфейса теста. В центре экрана вопрос: «Перевести число 59 из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему». Справа от вопроса красная звездочка. Ниже вопроса три варианта ответа с радиокнопками: «89», «79» и «224».

Перевести число 59 из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему *

☐ 89

☐ 79

☐ 224

Рисунок 5. Четвертый вопрос

Вопросы в тесте могут быть не только теоретического характера, но и практического. С помощью задания (рис. 5) мы сможем понять, научился ли учащийся работать с различными системами счисления, и переводить числа из одной системы счисления в другую.

Количество баллов за задание: 1

Выполнить перевод числа 101010011011 из двоичной системы счисления в восьмеричную; десятичную; шестнадцатеричную. *

- ☐ 5233; 2714; 10911
- ☐ 4233; 2714; A9B
- ☐ 5233; 2714; A9B

Рисунок 6. Пятый вопрос

Данное задание (рис. 6) также позволяет нам проверить умение учащихся выполнять перевод числа из одной системы счисления в другую. Пятое задание осложнено тем, что перевод нужно выполнить не только в одну систему счисления, а сразу в три.

Количество баллов за задание: 3

При переводе числа 12345 из какой системы счисления в какую мы получаем число 12345 *

- ☐ Из десятичной в восьмеричную
- ☐ Из десятичной в шестнадцатеричную
- ☐ Из десятичной в шестеричную
- ☐ Из десятичной в десятичную
- ☐ Из десятичной в двоичную

Рисунок 7. Шестой вопрос

Чтобы ответить правильно на поставленный вопрос (рис. 7) детям придется не только поработать руками, чтобы перевести число из одной системы счисления в другую, а также поразмышлять, ведь при переводе числа из десятичной системы счисления в двоичную, мы получим число состоящее из 0 и 1, а это значит, что этот вариант ответа можно сразу отбросить.

Количество баллов за задание: 2

Вопрос *

В корзинке лежало 10110_2 яблок, 25_8 груш и 25_{16} апельсинов.
Сколько всего фруктов в корзинке? Ответ дайте в десятичной системе счисления.

- ☐ 90
- ☐ 10160
- ☐ 80

Рисунок 8. Седьмое задание

Данное задание очень похоже на 10 задание из ОГЭ по информатике в 9 классе. То есть, решая задания (рис. 8) такого рода, учащиеся готовятся к сдаче ОГЭ.

Количество баллов за задание: 2

Если число 123456,789 представить в развернутой форме, то какой вид оно будет иметь *

☐ Вариант 1

$1 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 +$
 $+ 6 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2} + 8 \cdot 10^{-3} + 9 \cdot 10^{-4}$

☐ Вариант 2

$1 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 +$
 $+ 6 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2} + 9 \cdot 10^{-3}$

☐ Вариант 3

$1 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 +$
 $+ 6 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0$

Рисунок 9. Восьмое задание

Так же в курсе теоретических основ информатики в главе «Системы счисления» уделяется урок развернутой форме записи числа, и дети должны уметь представлять число в развернутой форме.

Количество баллов за задание: 2

...

Вопрос *

Развернутая форма записи, какого числа имеет вид $1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0$

☐ 1111

☐ 10101010

☐ 10011001

☐ 10010101

Рисунок 10. Девятый вопрос

Девятое задание (рис. 10) также предлагает учащимся поработать с развернутой формой записи числа, только уже в другой системе счисления. Ребята должны увидеть, что в записи числа у нас участвуют только единицы, нули умноженные на двойку в какой либо степени были убраны, так как при умножении на ноль все равно получим ноль, то есть на развернутую запись числа они не влияют.

Количество баллов за задание: 1

...

Для какой системы счисления подходит следующий алгоритм перевода числа в десятичную систему счисления? *

Алгоритм:

1. Сделать развернутую запись числа

2. Вычислить получившуюся сумму

☐ Двоичной

☐ Восьмеричной

☐ Шестнадцатеричной

☐ Для любой

Рисунок 11. Десятое задание

Представленный выше вопрос (рис. 11) позволяет определить усвоение алгоритма перевода числа из любой системы счисления в десятичную.

Количество баллов за задание: 1

Приоритет выполнения логических операций *

- ☐ Действия в скобках, инверсия, конъюнкция, дизъюнкция
- ☐ Действия в скобках, инверсия, дизъюнкция, конъюнкция,
- ☐ Действия в скобках, конъюнкция, дизъюнкция, инверсия

Рисунок 12. Одиннадцатое задание

Данное задание (рис. 12) позволяет нам проверить степень усвоения теоретической части главы «**Элементы математической логики**». Приоритет выполнения логических операций очень важен. Если порядок действий будет нарушен, то по окончании мы придем к неправильному выводу.

Количество баллов за задание: 1

Конъюнкция это- *

- ☐ Логическое сложение
- ☐ Логическое умножение
- ☐ Отрицание

Рисунок 13. Двенадцатый вопрос

Вопрос (рис. 13) также позволяет нам определить уровень теоретических знаний учащихся по данной главе.

Количество баллов за задание: 1

Найти дизъюнкцию для разных А и В *

Таблица истинности.

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A ∨ B</i>
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

- ☐ 0001
- ☐ 0111
- ☐ 1001
- ☐ 0110

Рисунок 14. Тринадцатый вопрос

С помощью задания (рис. 14) мы сможем проанализировать понимание/ непонимание произведения основных логических операций.
Количество баллов за задание: 2

Сопоставить *

	$A=A$	$A \vee B=B \vee A$	$(A \vee B) \vee C=A \vee (B \vee C)$
Переместительный за...	☐	☐	☐
Закон тождества	☐	☐	☐
Сочетательный закон	☐	☐	☐

Рисунок 15. Четырнадцатый вопрос

В последнем задании (рис. 15) учащиеся должны правильно сопоставить основные законы алгебры логики и их формулы.
Количество баллов за задание: 2

Всего в тесте 14 вопросов то обеим главам. Также в тесте присутствуют как теоретические вопросы, так и практические задания.

Каждый вопрос оценивается определенным количеством баллов. По прохождению теста у учащихся появляется страница с количеством набранных баллов.

Оценка «5» 19–21 баллов

Оценка «4» 15–18 баллов

Оценка «3» 11–14 баллов

Оценка «2» 0–10 баллов

Исходя из количества баллов и критериев оценивания, мы сможем поставить оценку учащимся, а так же посмотреть у какого ученика в каком задании был не правильный ответ и поработать индивидуально.

Ознакомиться с данным тестом можно перейдя по ссылке:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSei2RQ45-Gpi0hcdmSzoMdtBkugL6kskjtdjZ-UoGBMydN-Q/viewform?usp=sf_link

Контрольная работа

Эффективным методом контроля усвоенного материала является контрольная работа. Она проводится с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу, контролировать знания одного и того же материала неоднократно. Целесообразно проводить контрольные работы различного вида.

С помощью промежуточной контрольной работы Преподаватель проверяет усвоение учащимися материала в период изучения темы.

Итоговая контрольная работа проводится с целью проверки знаний и умений учащихся по отдельной теме, курсу.

Контрольная работа по разделу «Теоретические основы информатики» 8 класс.

Контрольная работа разделена на 2 части: «Системы счисления» и «**Элементы математической логики**»

1 вариант

Системы счисления

Задание 1. Перевести числа из одной системы счисления в другую.

1. $256_8 = X_2$

2. $A7C_{16} = X_{10}$

3. $10011101_2 = X_8$

Данное задание показывает на сколько хорошо учащиеся научились переводить числа из одной системы счисления в другую. Такое задание они встретят на ОГЭ в 9 классе (задание № 10), и умение переводить числа в другие системы счисления им пригодится.

Количество баллов: по 1 баллу за каждый пример, то есть max 3 балла за задание.

Задание 2. Выполнить арифметические операции в двоичной системе счисления.

1. $10010_2 + 11001_2$

2. $1101_2 * 110_2$

Такое задание чаще встречается в олимпиадных заданиях, нежели в учебном плане, но понимание выполнения арифметических операций над числами в двоичной системы счисления у учащихся должно быть. Так как эта тема тесно связана с одной из следующих тем: «Конъюнкция и Дизъюнкция»

Количество баллов: по 1 баллу за каждый пример, то есть max 2 балла за задание.

Задание 3. Укажите, какие числа записаны с ошибками: 4325_4 , 26512_7 , $649A275_{16}$, 196452_8 .

Выше представленное задание позволяет педагогу увидеть, знает ли ученик: из чего состоит позиционная система счисления; из какого алфавита состоит та или иная система счисления.

Количество баллов: 1 балл.

Задание 4. Какое минимальное основание может иметь система счисления, если в ней записаны все следующие числа 235 , 102 , 555 , 2365 ?

Данное задание так же предлагает учащемуся работу с основанием и алфавитом системы счисления. Чтобы ответить на данный вопрос, учащемуся необходимо проанализировать из какого алфавита состоит каждое число.

Количество баллов: 1 балл.

Задание 5. Запишите числа 11110_2 ; 520710_8 ; $64,910_{10}$ в развернутой форме.

При выполнении данного задания учащийся показывает свои знания, которые он получил при изучении темы «Развернутая форм записи числа».

Количество баллов: по 1 баллу за каждый пример, то есть max 3 балла за задание.

Задание 6. Среди приведенных чисел 47_{16} , 120_8 , 1001011_2 , записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

Данное задание так же как и первое готовит учащихся к сдаче ОГЭ (задание №10) по информатике в 9 классе, так как это задание есть в основном государственном экзамене.

Количество баллов: 3 балла.

Элементы математической логики

Задание 1. Упростите:

1. $(0 \wedge 0) \vee (0 \vee 1) \wedge (1 \vee 1) =$

2. $(1 \wedge 0) \vee (0 \vee 0) \wedge (1 \wedge 1) =$

Задание позволяет педагогу увидеть как хорошо учащийся разобрался в основных операциях алгебры логики, и сможет ли в дальнейшем

Количество баллов: по 1 баллу за каждый пример, то есть max 2 балла за задание.

Задание 2. Построить таблицу истинности для выражения $F = (X \vee Y) \wedge \neg Z$

Задание позволяет преподавателю определить на сколько хорошо учащийся разобрался в основных элементах алгебры логики.

Количество баллов: 1 балл.

Задание 3. Напишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание: $\neg E(X < 2)$ И $(X < 5)$.

Данное задание готовит учащихся к сдаче ОГЭ (задание № 3) по информатике в 9 классе. Задание сформулировано в точности как в основном государственном экзамене, поэтому при подготовке в дальнейшем можно указать на это детям.

Количество баллов: 1 балл.

Задание 4. Составить таблицу истинности для $F = (\bar{A} \wedge B) \vee (\bar{B} \wedge \bar{A})$

Количество баллов: 3 балла.

В общем за контрольную можно получить 20 баллов.

«5» 19–20 баллов

«4» 15–18 баллов

«3» 10–14 баллов

«2» 0–9 баллов

Контрольная работа по разделу «Теоретические основы информатики» 8 класс.

2 вариант

Системы счисления

1 задание. Сделать перевод системы счисления

$$3 \quad 247_8 = X_2$$

$$4 \quad B4A_{16} = X_{10}$$

$$5 \quad 11100101_2 = X_8$$

2 задание. Выполнить арифметические операции.

$$1. \quad 11001 + 10011$$

$$2. \quad 1011 * 101$$

3 задание. Укажите, какие числа записаны с ошибками: 3102_4 , 36720_7 , $592H693_{16}$, 715342_8 .

4 задание. Какое минимальное основание может иметь система счисления, если в ней записаны все следующие числа 131, 302, 202, 2301?

5 задание. Запишите числа 10101 ; 835109 ; $35,170$ в развернутой форме.

6 задание. Среди приведенных чисел 33_{16} , 64_8 , 110100_2 , записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

Элементы математической логики

1 задание. Упростить:

$$1. \quad (0 \vee 0) \wedge (0 \wedge 1) \vee (1 \wedge 1) =$$

$$2. \quad (1 \vee 0) \wedge (0 \wedge 0) \vee (1 \vee 1) =$$

2 задание. Построить таблицу истинности для выражения $F = \neg X \wedge (Y \vee Z)$

3 задание. Напишите число X , для которого истинно высказывание: $(X < 8)$ И $\neg E(X < 7)$.

4 задание. Составить таблицу истинности для $F = (\bar{A} \vee \bar{B}) \wedge (\bar{B} \vee A)$

Лабораторная работа

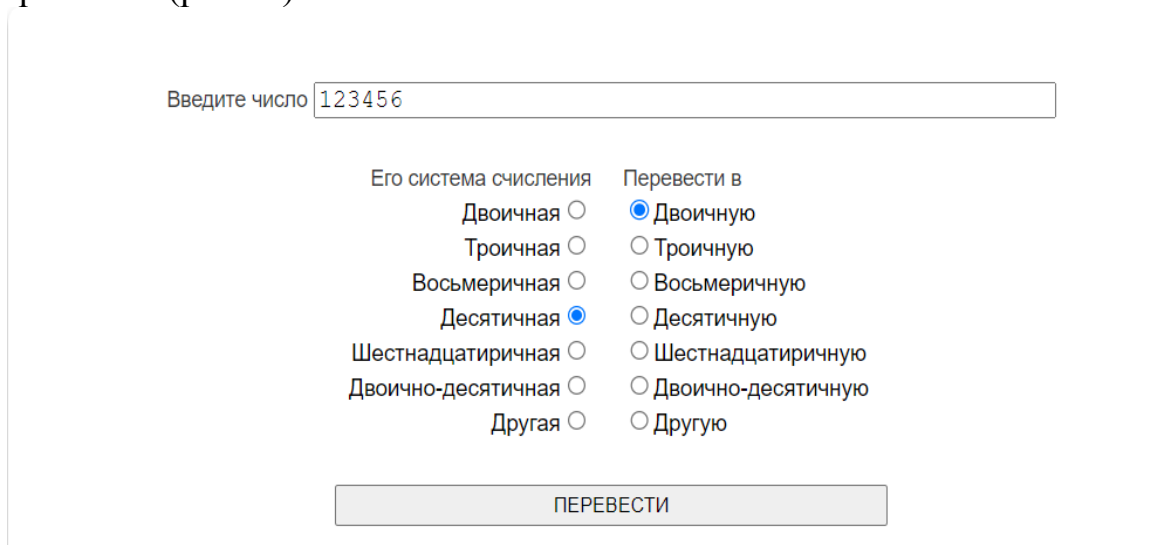
Лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять

эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с компьютерами.

В глобальной сети Интернет имеется достаточно много сайтов, на которых можно выполнить те или иные действия. Вот и наш перевод из одной системы счисления в другую можно произвести в интернете.

Существует много сайтов по переводу числа из одной системы счисления в другую, поэтому выбор велик. Но не все сайты предоставляют наглядность.

Например, сайт <https://calculatori.ru/perevod-chisel.html> [1], предлагает решение в таком виде, в котором привыкли решать сами. Для начала, как и на любом другом сайте, надо указать число и системы счисления с которыми будем работать (рис.16).



The image shows a web-based number base converter interface. At the top, there is a text input field labeled "Введите число" (Enter the number) containing the value "123456". Below this, there are two columns of radio button options. The first column is titled "Его система счисления" (Its number system) and lists: Двоичная (Binary), Троичная (Ternary), Восьмеричная (Octal), Десятичная (Decimal), Шестнадцатеричная (Hexadecimal), Двоично-десятичная (Binary-decimal), and Другая (Other). The second column is titled "Перевести в" (Convert to) and lists: Двоичную (Binary), Троичную (Ternary), Восьмеричную (Octal), Десятичную (Decimal), Шестнадцатеричную (Hexadecimal), Двоично-десятичную (Binary-decimal), and Другую (Other). The "Десятичная" option in the first column and the "Двоичную" option in the second column are selected, indicated by blue dots. At the bottom, there is a button labeled "ПЕРЕВЕСТИ" (Convert).

11110001001000000

Ура!!! Вам стало интересно как получилось данное число

Вы ввели число:123456₁₀ в десятичной системе счисления и хотите перевести его в двоичную.

Переведем 123456₁₀ в двоичную систему вот так:



Рисунок 16. Главная страница сайта

Другой же сайт <https://numsys.ru/convert/123456/10/2> [9] предоставляет нам краткий ответ, но если мы хотим посмотреть ход решения, то достаточно нажать «Показать решение».

Системы счисления

Перевод чисел

Перевести из -ной в -ную

123456₁₀ = 11 110 001 001 000 000₂

[Показать решение](#) | [Копировать результат](#)

Но ход решения показан в непривычном формате.

Переведем число 123456_{10} в двоичную систему счисления:

- Переведем целую часть:

$$123456 / 2 = 61728 \text{ и остаток } 0$$

$$61728 / 2 = 30864 \text{ и остаток } 0$$

$$30864 / 2 = 15432 \text{ и остаток } 0$$

$$15432 / 2 = 7716 \text{ и остаток } 0$$

$$7716 / 2 = 3858 \text{ и остаток } 0$$

$$3858 / 2 = 1929 \text{ и остаток } 0$$

$$1929 / 2 = 964 \text{ и остаток } 1$$

$$964 / 2 = 482 \text{ и остаток } 0$$

$$482 / 2 = 241 \text{ и остаток } 0$$

$$241 / 2 = 120 \text{ и остаток } 1$$

$$120 / 2 = 60 \text{ и остаток } 0$$

$$60 / 2 = 30 \text{ и остаток } 0$$

$$30 / 2 = 15 \text{ и остаток } 0$$

$$15 / 2 = 7 \text{ и остаток } 1$$

$$7 / 2 = 3 \text{ и остаток } 1$$

$$3 / 2 = 1 \text{ и остаток } 1$$

$$1 / 2 = 0 \text{ и остаток } 1$$

- Соберем остатки в обратном порядке: $123456_{10} = 11\ 110\ 001\ 001\ 000\ 000_2$

Рисунок 17. Главная страница сайта

Но у каждого сайта есть свои плюсы. Так например, на втором сайте [9] помимо перевода числа из одной системы счисления в другую, можно также выполнить арифметические операции над числами с одной системы счисления.

Калькулятор

прибавить к в -ной системе счисления

$$101011_2 + 1001_2 = 110100_2$$

Рисунок 18. Калькулятор

Минус этой части калькулятора заключается в том, что он не показывает ход решения.

Самостоятельная работа на компьютерах

Задание 1. Перевести число из одной СС в другую СС:

- 1) Число 100010110111010 из двоичной СС в восьмеричную СС
- 2) Число 101010001001 из двоичной СС в десятичную СС
- 3) Число 11001100111110 из двоичной СС в шестнадцатеричную СС
- 4) Число 17524756 из восьмеричной СС в двоичную СС
- 5) Число 74514325 из восьмеричной СС в десятичную СС
- 6) Число 53711664 из восьмеричной СС в шестнадцатеричную СС
- 7) Число 95792756 из десятичной СС в двоичную СС
- 8) Число 57245882 из десятичной СС в восьмеричную СС
- 9) Число 84611452 из десятичной СС в шестнадцатеричную СС
- 10) Число 185FA7 из шестнадцатеричной СС в двоичную СС
- 11) Число 6873D4 из шестнадцатеричной СС в восьмеричную СС
- 12) Число 96374AE из шестнадцатеричной СС в десятичную СС

Данное задание показывает, как учащиеся научились работать в сети Интернет с различными сайтами для перевода чисел из одной системы счисления в другую. Практическое применение каких либо вспомогательных сайтов тоже очень важно.

Количество баллов: так как расчеты проводит сайт, то за задание можно получить 1 балл.

Задание 2. Выполнить арифметические операции:

- 1) $101110011011 + 1000000000001$
- 2) $1673674 + 67456452$
- 3) $1945829 + 6596290$
- 4) $8463EA + 65826DE$

Данное задание также позволяет отработать навык работы с интернет-сайтами. Важно показать учащимся, что данные процессы мы можем выполнить не только вручную, но и с помощью различных сайтов, программ, приложений, что весь процесс можно автоматизировать, и выполнить за считанные секунды. Но так же важно донести до детей, что не все процессы можно и нужно делать только за счет технологий, вручную мы тоже должны уметь проводить те или иные действия.

Количество баллов: так как расчеты проводит сайт, то за задание можно получить 1 балл, но ученикам так же надо определить в какой системе счисления проводятся расчеты, поэтому за задание 4 балла (по 1 баллу за каждый пример).

Задание 3. Нам было дано число X_{10} , мы знаем, что после перевода его в двоичную систему счисления оно стало иметь вид 11100101001101. Найти число X .

Данная задача позволяет не только выполнить определенные шаблонные действия, которые учащиеся привыкли делать ранее, но и подумать, что именно мы должны сделать, чтобы прийти к нужному ответу.

Количество баллов: 3 балла.

В общем за лабораторную работу можно получить 8 баллов.

«5» 8 баллов

«4» 6–7 баллов

«3» 4–5 баллов

«2» 0–3 балла

На любом этапе этой работы учащиеся могут обращаться за помощью к учителю, но крайне важно не допустить при этом одной грубой ошибки. Деятельность учащегося должна нести развивающий характер, поэтому в ней должно быть минимум инструкций. Большую роль сыграет именно самостоятельная исследовательская, аналитическая деятельность, чем выполнение описанной учителем пошаговой работы.

Однозначно лабораторные работы должны проводиться на уроках информатики. Учащиеся должны овладевать компьютером со средних классов. Так как в современном мире становится все больше и больше профессий связанных с работой за компьютером. В дальнейшем при устройстве на работу, от ребят будут требовать опытное владение компьютером, или той или иной программой, поэтому еще со школьной поры надо научить учащихся пользоваться не только компьютером, но и показывать различные программы или сайты, а сделать это можно как раз на лабораторных работах.

Таким образом, при обучении информатике необходимо использовать разнообразные формы контроля на уроках, потому что это позволяет объективно оценить знания учащихся, помогает выявить пробелы в знаниях и делает процесс обучения более эффективным, а так же способствует лучшему усвоению материала.

Библиографический список

1. CALCULATORI.RU URL: <https://calculatori.ru/perevod-chisel.html>
2. Google Формы URL: <https://docs.google.com/forms/u/0/>
3. Евтодьева Н. В. Хмельницкая Е. В. Современные подходы к оцениванию достижений учащихся на уроках информатики и математики: рейтинг-метод // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2022. № 2(77). С. 16-19. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48049938_87611215.pdf (дата обращения: 07.12.2023).
4. Жилиева И. П. Компьютерное тестирование как форма проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках информатики // Педагогическое образование на Алтае. 2013. № 1. С. 139-142. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_21516422_26990029.pdf (дата обращения: 07.12.2023).
5. Жунусакунова А. Д. Методы контроля и оценки результатов обучения в учебном процессе. // Молодой ученый. 2016. № 20 (124). С. Т.1. 26-29. URL: <https://moluch.ru/archive/124/28564/> (дата обращения: 22.04.2025).
6. Корпунова О. В., Гаврилова М. А. Применение электронных образовательных ресурсов на уроках физики, математики, информатики, с целью развития исследовательских навыков // Мир науки. 2018. Т. 6. № 3.

- С. 28. https://elibrary.ru/download/elibrary_35576354_34142129.pdf
7. Облачная платформа по созданию курсов. URL: <https://www.ispring.ru/> (дата обращения: 16.11.2023).
 8. Образовательная платформа и маркетплейс онлайн-курсов. URL: <https://stepik.org> (дата обращения: 16.11.2023).
 9. Платформа для создания онлайн-школы с закрытым доступом. URL: <https://smarttler.com/> (дата обращения: 16.11.2023).
 10. Проценко С. И. Организация самостоятельной работы по информатике обучающихся основной школы с использованием онлайн-сервисов // Педагогическая перспектива. 2022. № 1. С. 50-56. DOI 10.55523/27822559_2022_1(5)_50.
 11. Реутова И.Б. Зачетная система проверки знаний, умений и навыков обучающихся. URL: <http://area7.ru/metodic-material.php?20072> (дата обращения: 17.04.2025).
 12. Сервис для создания онлайн-школ и размещения онлайн-курсов, простой интерфейс. URL: <https://zenclass.ru/> (дата обращения: 16.11.2023).
 13. Щанкина Н. А. Методическая разработка по теме «Контроль и его функции в учебном процессе» URL: <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/library/2012/10/27/kontrol-i-ego-funktsii-v-uchebnom> (дата обращения: 18.04.2025).