**Организация и формы контроля на уроках информатики**

Составными частями совместной деятельности учителя и учащегося по освоению программного материала являются 1) ориентировочная, 2) исполнительная, 3) контролирующая. В контролирующей части устанавливается обратная связь в системе учитель-ученик, позволяющая регулярно получать информацию, используемую для определения качества усвоения учащимися учебного материала, своевременного диагностирования и корректирования их знаний и умений. В ходе контроля выявляются и оцениваются знания и умения учащихся, что дает возможность получать и накапливать сведения, необходимые для успешного управления их обучением, воспитанием и развитием. При этом различают: 1) внешний контроль; 2) взаимоконтроль, 3) самоконтроль.

При выборе форм контроля и оценивания необходимо исходить из того, что истина, как всегда, кроется в разумном использовании и сочетании самых разнообразных – традиционных и инновационных - форм контроля и оценивания.

При обучении **самоконтролю** особое внимание следует уделить ознакомлению и овладению учащимися приемами проведения таких контролирующих действий, как:

* сверка с образцом (ответом);
* решение обратной задачи;
* проверка на частном случае;
* проверка полученных результатов по условию задачи;
* примерная оценка искомых результатов;
* решение задачи различными способами;
* моделирование.

К примеру, при изучении темы «Основы процедурного программирования: разветвленные алгоритмы» можно предложить ряд заданий для решения и самопроверки.

|  |  |
| --- | --- |
| Запишите условие на языке Pascal:   1. Число А положительное 2. Число В неотрицательное 3. Число Н принадлежит [5;15] 4. Число М двузначное 5. Число С кратно 5 6. Число Р четное | Ответ:   1. А>0 2. B>=0 3. (H>=5) and (H<=15) 4. (M>=10) and (M<=99) 5. (C mod 5) = 0 6. (H mod 2) = 0 |

**Внешний контроль.** Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся является важным структурным компонентом процесса обучения и в соответствии с принципами систематичности, последовательности и прочности обучения должна осуществляться в течение всего периода обучения. В систему проверки и контроля должны быть включены разнообразные способы контроля, но в любом случае система должна обладать развивающей по отношению к учащимся функцией. Для этого необходимо выполнение следующих условий:

* ни одно задание не должно быть оставлено без проверки и оценивания со стороны преподавателя;
* незамедлительное сообщение результатов проверки.

***Диктант.*** Эта форма письменной проверки знаний дает возможности подготовить учащихся к усвоению нового материала, обобщению и систематизации пройденного, хорошей отработки навыков и умений при выполнении элементарных операций. Диктант представляет собой перечень вопросов, которые могут:

* диктоваться преподавателем через определенный интервал времени;
* демонстрироваться через проектор поочередно;
* быть представленными в виде таблиц с набором ответов.

К примеру, диктант «Двумерные массивы» может быть проведен в рамках изучение темы «Основы процедурного программирования».

1. Запишите команду, с помощью которой можно определить (зарезервировать) место под массив М, состоящий из 4 столбцов и 5 строк.
2. Какова размерность данного массива?
3. Каков размер данного массива?
4. Запишите команду, позволяющую присвоить элементу, расположенному в 3-й строке и 2-м столбце значение 0.
5. Используя арифметический цикл и оператор присваивания, заполните массив М по следующему правилу: первая строка состоит из 2, вторая - из 3, …, пятая – из 6.
6. Запишите команду, позволяющую вывести на экран элемент, расположенный в правом верхнем углу таблицы М.
7. Запишите команду, позволяющую вывести на экран любой элемент, расположенный во 2-й строке массива М.
8. Запишите команду, позволяющую вывести на экран среднее арифметическое элементов, расположенных в углах таблицы М.
9. Запишите команды, с помощью которых можно обменять местами элементы, расположенные в правом нижнем и левом верхнем углах.
10. Используя полную развилку, определите, какой элемент массива меньше – расположенный в правом нижнем или левом верхнем углу.

***Тест.*** Тесты чаще всего представлены тремя видами:

* первый вид тестов предполагает заполнение пропусков «многоточий» таким образом, чтобы получилось истинное высказывание. Учащиеся ограничиваются тем, что вместо многоточий они указывают одно-два слова, которые считают недостающими;
* второй вид тестов предполагает, что учащиеся должны установить, истинно или ложно каждое из предложенных высказываний. Учащиеся должны не просто дать ответ «да» или «нет», а проявить умение рассуждать, делать соответствующие выводы, отличать верно сформулированное предложение от неверного;
* третий вид тестов предлагает на выбор несколько ответов, среди которых есть верный и неверный и ответ, предполагающий отказ от выполнения задания. Количество ответов ограничено тремя наиболее значимыми, так как набор ответов должен быть легко обозримым для учащихся.

В своей работе активно используем тест-оболочку TestMaster, для которой разработаны и используются тестовые задания для разных классов по темам, изучаемым в курсе информатики. Электронные контролирующие системы, как правило, входящие в состав электронных учебников и пособий или представляющие автономный программный продукт, могут быть использованы учащимися на уроке (и, что очень важно, дома) для осуществления объективного автоматизированного контроля уровня обученности. Помимо контролирующе-оценивающей функции, данная технология способствует развитию пользовательских навыков, исключает субъективный фактор, объединяет во времени тестирование и выставление отметки.

К примеру, тест «Перевод чисел» проводится в 10 классе при изучении темы «Представление числовой информации»

1. Для перевода целого числа из десятичной системы в систему с основанием q, необходимо...
   1. Умножать на q
   2. Делить на q
   3. Вычитать q
   4. Складывать с q
2. При переводе чисел необходимо деление производить до тех пока, ...
   1. Не получим частное, равное 1
   2. Не получим отрицательное число
   3. Не получим частное, меньшее делителя
   4. Не получим частное, меньшее 10
3. По окончании процесса деления необходимо выписать ...
   1. Все остатки, начиная с последнего
   2. Все остатки, начиная с первого
   3. Все частные, начиная с последнего
   4. Все делители, начиная с последнего
4. Переведите число 173 из десятичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления
   1. 552, 1310
   2. 255, 10D
   3. 255, AD
   4. 215, 10D
5. Чему равен десятичный эквивалент чисел 101012 и 101018?
   1. 10101, 1001
   2. 41, 513
   3. 20, 64
   4. 21, 65
6. Какое из чисел 1100112, 1114, 358 и 1В16 является наименьшим?
   1. 1100112
   2. 1114
   3. 358
   4. 1В16
7. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами в троичной системе счисления?
   1. 13
   2. 25
   3. 26
   4. 39
8. В классе 128 девочек и 156 мальчиков. Сколько учеников в классе? (ответ выразите в десятичной системе)
   1. 21
   2. 14
   3. 23
   4. 27
9. Выпишите числа 1114, 1116, 1018 в порядке возрастания
   1. 1114, 1116, 1018
   2. 1116, 1114, 1018
   3. 1018, 1114, 1116
   4. 1116, 1018, 1114
10. В классе 30 учеников: 14 девочек и 14 мальчиков. В какой системе велся счет?
    1. В троичной
    2. В восьмеричной
    3. В десятичной
    4. В шестнадцатеричной

***Самостоятельная работа.*** Система самостоятельных работ должна обеспечивать усвоение необходимых знаний и навыков и их проверку; отражать все основные понятия, предусмотренные программой; формировать приемы учебной работы; подводить учащихся к самостоятельному нахождению приемов; обеспечивать повторяемость одних и тех же вопросов в различных ситуациях. Большую роль в развитии самостоятельного мышления ученика играет систематически проводимая и правильно организованная письменная самостоятельная работа.

По своему назначению самостоятельные работы можно разделить на два вида:

* обучающие (цель – выяснить, насколько прочно усвоены основные понятия, как они связаны между собой, как учащиеся осознают иерархию этих понятий, выделяют их существенные и несущественные свойства);
* контролирующие (цель – проверить умение учащихся применять на практике полученные знания).

К примеру, самостоятельная работа «Вычисления в электронной таблице» проводится в 9 классе.

1. Запишите адрес ячейки, расположенной во 2 столбце 7 строки.

2. Изобразите фрагмент электронной таблицы и заштрихуйте область, соответствующую диапазону:

а) B1:D4;

б) E2:A2.

3. Запишите формулы с использованием встроенных функций Excel для вычисления:

a) суммы чисел, расположенных в ячейках А1, В2, С3;

б) модуля числа –5;

в) среднего арифметического чисел, расположенных в диапазоне от А2 до Е2.

4. Запишите выражения в виде формул по правилам Excel:

а) ; б) .

5. Распределите в 3 столбца адреса А1, $A1, $A$1, B1, B$1:

а) содержат только относительные ссылки;

б) содержат только абсолютные ссылки;

в) содержат относительные и абсолютные ссылки.

6. В ячейку В2 внесли формулу =А2+В1. Как она изменится при копировании в ячейку:

а) В3;

б) С2;

в) С3.

***Практическая работа:***

* позволяет преподавателю судить об уровне логического и абстрактного мышления учащихся, а также о способности реализовать свои возможности при решении конкретных задач на практике и устанавливать взаимосвязь с изучаемым материалом;
* позволяет учителю пробудить у учащихся интерес к приобретению знаний;
* дает ученикам возможность проявить логику мышления, неординарность, что вселяет в них уверенность в дальнейшем образовании.

В качестве примера приведем текст, предлагаемый на практической работе по теме «Списки» (10 класс).

КОДЕКС ЗДОРОВЬЯ

*Валеология (от лат. «валео» – «здоровье» и греч. «логос» — «слово», «учение») – наука о здоровье. Главное – научить человека не болеть, ценить собственное здоровье и сохранять его.*

* **Узнайте свой организм.** Нужно понимать хотя бы в общих чертах, как он работает, что ему полезно и вредно, что способствует поддержанию здоровья.
* **Живите в согласии с природой.** Пользуйтесь любой возможностью побыть в парке, в лесу, у реки, на море, в горах. Цените любую погоду.
* **Доброта и милосердие.** В согласии с обществом жить не менее важно, чем в согласии с природой.
* **Укрепляйте в себе уверенность, что вы здоровы.** **Желайте здоровья всем окружающим.** Воспринимайте своё тело как здоровое, даже если вас беспокоит какой-либо недуг.
* **Закаляйтесь.** Лучший способ закалки – обливаться холодной водой.
* **Правильное питание.** Признаком здоровья является, в частности, хороший аппетит. А он, в свою очередь, связан с правильной организацией труда, отдыха и питания.
* **Следите за весом.** У детей и подростков питание должно быть регулярным, сбалансированным, с полным набором витаминов и незаменимых аминокислот.
* **Давайте себе физическую нагрузку.** Движение должно занимать не менее 3 ч в день.
* **Еженедельно баня или сауна.** Баня, конечно, прежде всего, гигиеническая процедура. Кроме того, это не менее интенсивное закаливающее воздействие, чем обливание холодной водой.
* **Ограничьте употребление лекарств.** Это особенно касается их необоснованного применения с «профилактической» целью.
* **При простуде не бойтесь повышенной температуры тела.** Она – признак борьбы, идущей в организме, борьбы за здоровье, за восстановление нарушенных функций.
* **Спите не менее 6–7 часов в сутки.** Сон необходим человеку. Это отнюдь не пассивное состояние тела, а активный физиологический процесс, во время которого организм совершает свою важную работу.
* **Найдите в себе веру.** Любая вера предполагает не бесцельное существование, избавляет от внутренних конфликтов, от хронического эмоционального стресса, который влечёт за собой заболевания.
* **Сохранение здоровья – это тоже труд.** Сохранение здоровья требует от каждого человека труда. О сохранении вашего здоровья, кроме вас самих, никто не позаботится.

***Контрольная работа.*** Письменную проверку знаний и умений учащихся необходимо проводить на различных этапах усвоения изученного, что даст возможность несколько раз получить информацию об усвоении одного и того же материала. С этой целью целесообразно проводить различного рода контрольные работы, которые можно разделить на два вида:

* *проверочные контрольные работы* – предназначены для проверки усвоения отдельного фрагмента курса в период изучения темы;
* *итоговые контрольные работы* – являются завершающим моментом повторения в конце года.

Необходимым компонентом этих работ служат задания на повторение основных теоретических вопросов. Контрольная работа является составной частью процесса обучения и несет на себе образовательную, воспитательную и развивающую функции.

К примеру, контрольной работой завершается изучение темы «Основы логики» в 10 классе.

1. Вычислить значение логического выражения, если A=истина, В=ложь, С=истина.

а) (АvB)&BvА&

б) A&B&С&

2. Выделите в составных высказываниях простые. Обозначьте каждое из них буквой и запишите в форме логического выражения с помощью логических операций каждое составное высказывание.

а) Приставка есть часть слова, и она пишется раздельно со словом.

б) Тише едешь – дальше будешь.

в) Две прямые на плоскости параллельны или пересекаются.

г) Число является простым тогда и только тогда, когда оно делится только на единицу и само на себя.

3. Построив таблицы истинности, определите, являются ли выражения равносильными.

а) ≡&

б) A↔B≡(A&B)v(&)

4. Используя логические законы, упростите логическое выражение.

а) (A&B)v(A&)v(B&(Cv))

б) 

5. Постройте логическую схему для логического выражения.

а) vB&C

б) &A

***Зачет.*** Это одна из форм наиболее успешного закрепления знаний по пройденному материалу.

*Открытые зачеты.* Перед началом изучения материала учащиеся знакомятся с перечнем вопросов и обязательных задач по теме, а также дополнительными вопросами и задачами. Ученик самостоятельно выбирает уровень зачета и решает предложенные задачи. Зачет считается сданным только в том случае, если ученик выполнил все предложенные задания.

При изучении некоторых разделов, также учитывая особенности учебной группы, иногда целесообразно проводить *закрытые зачеты*. В этом случае учащиеся не знакомятся предварительно с вопросами и заданиями по теме, а получают их во время поведения зачета. При этом возможно использование карточек-инструкций в том случае, если учащийся не может справиться с заданием, но это отражается на оценке или ученик выполняет дополнительное задание.

*Тематические зачеты* проводятся в конце изучения темы или курса, обязательно должны быть дифференцированными или разноуровневыми, многовариантными.

В 10 классе изучение темы «Создание презентаций» завершается выполнением творческой работы и теоретическим зачетом, вопросы к которому представлены ниже.

* Запуск редактора презентаций
* Выбор варианта создания презентации
* Создание слайда: выбор автомакета слайда
* Выбор шаблона оформления презентации
* Заполнение слайда
* Форматирование текста на слайде
* Добавление нового слайда
* Перемещение по готовым слайдам презентации
* Запуск презентации на выполнение (демонстрацию)
* Сохранение готовой презентации
* Анимация объектов
* Выбор способа появления слайда
* Добавление объектов OLE на слайд
* Создание интерактивной презентации (использование гиперссылок)
* Добавление звукового сопровождения

***Метод учебного портфолио.*** При оценке знаний учащихся в современной школе применяется метод учебного портфолио, основной смысл которого – показать все, на что способен учащийся, что он знает и умеет. Метод учебного портфолио – это, прежде всего, качественная оценка уровня обученности учащегося. Данный метод предполагает всесторонний анализ учебно-познавательной деятельности учащихся, поощрение не только оценки, но и самооценки, и взаимооценки учащихся. Он направлен на сотрудничество педагога и учащегося (это также один из основополагающих принципов проектного метода обучения), является формой непрерывной оценки в процессе непрерывного образования, дает возможность раннего формирования профессионально-значимых умений учащихся.

Состав учебного портфолио зависит от конкретных целей обучения по данной образовательной программе. Поэтому в учебный портфолио могут быть включены следующие продукты учебно-познавательной деятельности учащихся:

* работы самого учащегося, выполненные в учебном классе и дополнительно дома, обязательный проектный минимум согласно разделам и темам данной программы;
* самостоятельные работы учащихся, представленные ими на конференции;
* участие в различных конкурсах, фестивалях, проводимых как сторонними организациями, так и дистанционно в сети Интернет;
* заметки педагогов, соучеников, родителей (внешняя оценка) о том, насколько эффективно учащийся использует полученные знания.

Таким образом, учебный портфолио позволяет проследить динамику учебного процесса, изменение его качественного уровня. При использовании этого метода педагог обязательно должен проводить постоянный мониторинг совместной деятельности, в случае необходимости оказать учащимся помощь. С другой стороны он требует высокого уровня квалификации педагога. Этот метод дает новое понимание развитию проблемы оценки достижений учащихся.

При всех видимых преимуществах, к недостаткам метода можно отнести большие затраты времени, как на учебном занятии, так и при подготовке к нему, при оценивании и анализе работ.

Приведем примерную структуру портфолио учащегося 10 класса (информационно-технологический профиль), I полугодие:

* Доклад по одной или нескольким из предложенных тем («Р. Хартли», «К. Шеннон», «Азбука Морзе», «Морской семафор» и т.д.)
* Творческая работа «Кодирование и декодирование информации»
* Исследовательская работа «Анализ графической системы домашнего персонального компьютера»
* Творческая работа «Создание озвученного документа»
* Индивидуальная расчетная работа «Представление целых чисел в формате с фиксированной запятой в памяти компьютера»
* Исследовательская работа «Тестирование параметров домашнего персонального компьютера»
* Доклад «Периферийное устройство» (по выбору учащегося)
* Схема «Иерархическая система папок Windows»
* Исследовательская работа «Сравнение параметров различных моделей периферийного устройства»
* Аналитическая работа «Подбор конфигурации компьютера»
* Творческая работа «Мини-учебник: учимся работать с прикладным программным обеспечением»
* Индивидуальная расчетная работа «Построение таблиц истинности»
* Индивидуальная расчетная работа «Построение логических схем»

**Оценивание.** Результаты контроля выражаются в оценке, характеризующейся установлением степени соответствия знаний и умений учащихся программным требованиям. Это соответствие может иметь цифровую или другую символическую форму выражения и фиксации оценки, именуемой отметкой.

В процессе обучения могут использоваться различные шкалы отметок:

* оценивание знаний и умений учащихся по ошибкам (погрешностям и недочетам);
* оценивание по «производительности» формируется с учетом объема верно выполненной работы;
* комбинированное оценивание: учитываются как ошибки, так и объем выполненной работы.

При оценке устного ответа возможно использование *традиционной формы* оценивания по пятибалльной шкале:

*На «5»* оценивается ответ, если учащийся имеет системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

*На «4»* оценивается ответ, в котором отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

*На «3»* оценивается неполный ответ, в котором отсутствуют значительные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены существенные ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

*На «2»* оценивается ответ, при котором учащийся демонстрирует отрывочные, бессистемные знания, неумение выделить главное, существенное в ответе, допускает грубые ошибки.

Критерии оценок в зависимости *от объема выполненной работы*:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем выполненной работы | Менее 50% | От 51% до 70% | От 71% до 90% | От 91% до 100% |
| Отметка | 2 | 3 | 4 | 5 |

Например, при оценивании результатов выполнения теста, включающего 10 заданий можно:

Отметку «3» выставить в случае, когда ученик верно выполнил 5-6 заданий;

Отметку «4» - за 7-8 заданий;

Отметку «5» - за верно выполненные 9 или 10 заданий.

В классах с углубленным изучением или в сильных классах:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем выполненной работы | Менее 60% | От 61% до 80% | От 81% до 94% | От 95% до 100% |
| Отметка | 2 | 3 | 4 | 5 |

*Метод рейтинговой оценки.* В соответствии с современной личностно ориентированной образовательной парадигмой рейтинговая система оценки знаний может рассматриваться как одна из отвечающих поставленным задачам в связи с возможностью: 1) определить уровень подготовки каждого ученика на каждом этапе учебного процесса; 2) получить объективную динамику образования ученика; 3) корректировать свою работу, исходя из анализа этой динамики не только учителю, но и ученику, тем самым, ставя его в позицию субъекта учебного процесса; 4) планировать и прогнозировать диапазон уровня знаний, соотнося возможности каждого ученика с образовательным стандартом образования; 5) дифференцировать значимости оценок, полученных учеником за выполнение различных видов работы (самостоятельная работа, контрольная работа, текущая, тренинг, домашняя, творческая и др.); 6) повысить объективность оценки знаний; 7) развития системы ценностных отношений, нравственно-волевых качеств личности: чувства ответственности, мотивации, эмоций, стремления и достижения.

В качестве примера приведем рейтинговую таблицу одного урока, проводимого в 11 классе по теме «Исследование физических моделей».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тестирование** | **Реализация компьютерной модели** | **Исследование модели** | **Дополнительно** |
| Количество баллов, полученных после прохождения теста: **от 0 до +5 баллов** | Внес (задал) исходные данные **+2 балла**  Получил расчетные данные по формулам  **+3 балла** | Изменяя исходные данные, нашел результат (диапазон углов) **+2 балла**  Скорректировал модель **+2 балла**  Выполнил поиск результата с помощью скорректированной модели **+2 балла** | Внес изменения в дизайн заготовки  +**1 балл**  Выполнил одно задание из раздела «ДОПОЛНИТЕЛЬНО» +**1 балл**  Публичная защита проекта (выступление с обобщением результатов)  +**1 балл** |

Просуммируйте все баллы, полученные Вами на том или ином этапе выполнения проекта. Ваша итоговая отметка может быть определена по следующим критериям:

«5» – от 15 до 19 баллов

«4» – от 11 до 14 баллов

«3» – от 7 до 10 баллов

Чтобы уроки не были скучными и ребята не уставали, необходимо сочетать различные формы контроля на занятии. Преследуя эту цель, я разрабатываю большую часть своих уроков именно таким образом, примером этому может служить урок-зачет по теме "Архитектура ПК". Урок был построен на основе адаптивной системы обучения, с помощью которой можно удачно реализовать все формы контроля знаний на уроке.

Головоломка опирается на широко известные сведения или сведения, до которых можно додуматься в процессе решения.

Обычно в начале урока приходится решать проблему активизации внимания учащихся, быстрого вхождения в рабочий ритм. Для этого  использую различные приёмы. Один из них, хорошо подходящий как для математики, так и для информатики: предложить головоломку, которая решается в течение одной минуты. Это заставляет сосредоточиться и приготовиться к дальнейшей плодотворной работе.

Ребусы

Загадочный ребус позволяет вспомнить понятие или процесс. При отгадывании ребусов, можно задавать дополнительные вопросы: «дайте определение», «объясните свойства» и т.д.

Богатый материал для диагностики и последующей коррекции знаний мне дают индивидуальные задания на моделирование, а также межпредметные задания (метод проектов). В начале изучения темы учащимся предлагается выполнить проект или творческую работу. Ученик выполняет работу в течение нескольких уроков, затем на итоговом уроке происходит защита проектов. Для этого урока должен постараться учитель, подобрать нестандартные творческие задания учащимся.

Кроссворды

Решение кроссвордов – полезное умственное занятие при контроле знаний. Они позволяют одновременно вспомнить забытые и приобрести новые знания.

 Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

И в заключении хотелось бы сказать, что решение любых проблем, а в образовании в первую очередь, невозможно без постоянного следования правилу: не получится ничего, если нет взаимопонимания, сотрудничества между взрослым и ребенком, взаимного уважения. Воспитание и обучение человека – задача сложная, многогранная, всегда актуальная. В каждом ребенке заложен огромный потенциал, реализация которого во многом зависит от взрослых.