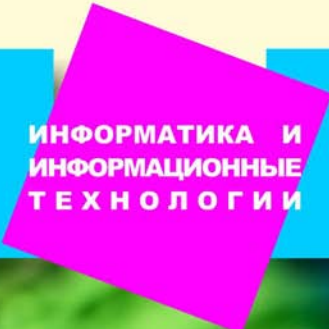


# КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ: ТЕСТЫ, КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОЕКТЫ

ЗАДАНИЯ ПО ВСЕМ РАЗДЕЛАМ КУРСА  
ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ



ИНФОРМАТИКА И  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ



**Людмила Панкратова  
Евгения Челак**

**КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ:  
ТЕСТЫ, КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ,  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ,  
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОЕКТЫ**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2004

УДК 681.3.06(075.3)

ББК 32.973я721

П16

**Панкратова Л. П., Челак Е. Н.**

П16 Контроль знаний по информатике: тесты, контрольные задания, экзаменационные вопросы, компьютерные проекты. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 448 с.: ил.

ISBN 5-94157-371-5

В книге приведены материалы для организации системы непрерывного контроля по информатике со 2 по 11 классы в условиях общеобразовательной школы с разными точками входа в обучение. Рассматриваются оперативный, итоговый и комплексный контроль. Даны сведения о перспективных методах контроля. Все задания имеют ответы и методические рекомендации. Приводятся нетрадиционные задания, задачи и проекты для проверки не только внутрипредметных, но и общеучебных знаний, умений и навыков. Содержатся материалы для подготовки к экзаменам и организации их в различных формах: устный экзамен, тестирование, защита рефератов и проектов.

Задания разработаны с учетом рекомендаций Министерства образования России и полностью согласуются с требованиями к уровню подготовки, определенному базовым стандартом по информатике.

Книга предназначена учителям информатики и специалистам по информатизации, учащимся и родителям. Также она может быть полезна учителям-предметникам благодаря наличию обширного и структурированного материала по всем современным методам и формам контроля.

*Для учителей и методистов по информатике  
и информационным технологиям общеобразовательных школ*

УДК 681.3.06(075.3)

ББК 32.973я721

### **Группа подготовки издания:**

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Людмила Еремеевская</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Алла Воробейчик</i>
Компьютерная верстка	<i>Натальи Смирновой</i>
Корректор	<i>Наталья Першакова</i>
Дизайн обложки	<i>Игоря Цырульниковца</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 29.04.04.

Формат 70×100<sup>1/16</sup>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 36,12.

Тираж 3000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Гигиеническое заключение на продукцию, товар № 77.99.02.953 Д.001537.03.02 от 13.03.2002 г. выдано Департаментом ГСЭН Минздрава России.

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в Академической типографии "Наука" РАН  
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12.

ISBN 5-94157-371-5

© Панкратова Л. П., Челак Е. Н., 2004

© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2004

# Содержание

<b>Предисловие</b> .....	<b>1</b>
<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
Характеристика курса школьной информатики .....	3
Основные цели школьного курса информатики .....	3
Основные принципы организации обучения.....	4
Структура школьного курса информатики.....	4
Характеристика дидактических блоков.....	5
Рекомендации к разработке учебной программы .....	6
Контроль знаний по информатике .....	6
Функции контроля .....	7
Принципы построения системы контроля.....	7
Учебно-методический материал для контроля .....	8
<b>Глава 1. Методы контроля</b> .....	<b>9</b>
Характеристика методов контроля.....	9
Основные формы контроля .....	11
Модель непрерывного контроля .....	13
Пример организации непрерывного контроля .....	14
<b>Глава 2. Оперативный контроль</b> .....	<b>19</b>
Оперативный контроль в пропедевтическом курсе " (2—6 классы).....	19
Особенности оперативного контроля для пропедевтического курса информатики .....	20
Рекомендации по организации оперативного контроля.....	21
Примеры заданий для 2—4 класса .....	24
Примеры заданий для 5—6 классов .....	80
Оперативный контроль в базовом курсе информатики.....	132
Особенности оперативного контроля в базовом курсе.....	133
Рекомендации по организации контроля.....	135
Примеры заданий для 7—9 классов .....	135
Примеры заданий для 10 и 11 классов .....	180

<b>Глава 3. Итоговый контроль.....</b>	<b>235</b>
Основные формы итоговой аттестации .....	235
Устный экзамен.....	235
Письменная аттестационная работа.....	236
Тестирование .....	236
Защита рефератов или проектов.....	237
Рекомендации по организации итоговой аттестации	
в форме устного экзамена .....	237
Требования к экзаменационному материалу.....	239
Экзаменационные вопросы.....	240
Практические задания .....	305
Экзаменационные билеты .....	316
Рекомендации по организации итоговой аттестации в форме	
тестирования.....	319
Тесты для проверки знаний по базовому курсу информатики .....	322
Организация тестирования.....	352
Пример варианта теста .....	354
Рекомендации по организации итоговой аттестации в форме защиты	
рефератов и проектов .....	362
Общие положения.....	362
Требования к содержанию и оформлению.....	363
Примерные темы рефератов и проектов .....	366
Подготовка и защита рефератов и проектов.....	368
Критерии оценки рефератов или проектов.....	369
<b>Глава 4. Комплексный контроль .....</b>	<b>371</b>
Логико-аналитические задачи для контроля знаний.....	372
Структура логико-аналитической задачи .....	372
Логико-аналитические задачи в системе контроля знаний.....	373
Достоинства логико-аналитических задач.....	373
Проекты для контроля знаний .....	373
Структура проектного пакета.....	373
Проектный метод в системе контроля знаний .....	374
Достоинства проектного метода .....	374
Особенности предлагаемой системы комплексного контроля .....	375
Логико-аналитические задачи .....	376
Задача по теме "Виды информации" .....	376
Задача по теме "Эволюция ЭВМ" .....	381
Задача по теме "Алгоритмы" .....	388
Проекты для комплексного контроля знаний .....	392
Проект "Секретный ключ" .....	392
Проект "Мир алгоритмов" .....	401
Проект "Компьютерная фирма".....	416

---

<b>Заключение</b> .....	<b>425</b>
Методы контроля и оценка знаний .....	425
Перспективные и актуальные методы .....	426
Некоторые подходы к оцениванию результатов.....	427
Рекомендации для руководителей ОУ .....	428
Вместо резюме.....	429
<b>Приложение. Таблицы кодирования</b> .....	<b>431</b>
<b>Список литературы</b> .....	<b>435</b>
<b>Предметный указатель</b> .....	<b>438</b>

# Предисловие

Работая в течение длительного времени районными методистами, авторы постоянно сталкивались с проблемами контролирования знаний, умений и навыков по различным разделам и темам информатики. И если по базовому курсу ситуация в настоящее время более или менее стабилизировалась, то вопросы проверки знаний в рамках пропедевтического курса информатики оставляют желать лучшего. Недостаточно внимания уделяется проблеме формирования и оценки общепредметных знаний и умений.

Никто не станет отрицать, что создание непрерывной системы контроля является сложной и важной задачей современного этапа развития школьной информатики. В книге представлены авторская концепция и модель непрерывного контроля, разработанные на основе обобщенного многолетнего практического опыта с учетом рекомендаций МО РФ.

Книга может быть интересна не только учителям, начинающим преподавание информатики, но и тем, которые имеют большой опыт работы, а также методистам. Ведь у каждого из нас есть свой взгляд на организацию системы контроля, имеются любимые темы, по которым разработаны оригинальные самостоятельные и проверочные работы. Знакомясь с опытом других педагогов, каждый учитель может найти для себя что-то новое, оригинальное и полезное.

Авторы будут благодарны за любые замечания и предложения, ответят на интересующие вас вопросы по соответствующим разделам книги:

*Панкратова Людмила Павловна*, e-mail: **[informica@educate.ru](mailto:informica@educate.ru)**

Введение, глава 1 "Методы контроля", глава 2 "Оперативный контроль" (базовый курс информатики 7—11 классы), глава 3 "Итоговый контроль", глава 4 "Комплексный контроль", Заключение.

*Челак Евгения Николаевна*, e-mail: **[vybnmc@spb.edu.ru](mailto:vybnmc@spb.edu.ru)**

Введение, глава 1 "Методы контроля", Глава 2 "Оперативный контроль" (пропедевтический курс 2—6 классы), глава 3 "Итоговый контроль"», Заключение.

# Введение

Современный этап развития общества, проникновение информационных технологий во все сферы общественной жизни вызывают необходимость изменения образовательной системы. Этот процесс сопровождается переосмыслением целей образования, изменение и (или) уточнение которых влечет за собой преобразование содержательной компоненты обучения.

Несмотря на появление большого количества учебников, учебно-методических комплексов, дидактического материала остается проблема поиска оптимального решения организации учебного процесса по школьной информатике. Учебно-методический материал и учебные программы отражают авторские позиции, которые, хотя и являются обоснованными, но не создают целостного представления о данной предметной области. В этом и есть причина существования различных методов обучения информатике.

Один из возможных подходов к решению указанной проблемы основан на принципе интеграции, который предполагает использование в учебном процессе всего комплекса учебно-методических материалов и информационных ресурсов, формирующих целостное образовательно-информационное пространство по предмету независимо от субъективных условий.

## Характеристика курса школьной информатики

Реализация интегрированного подхода требует разработки комплекса учебных программ по непрерывному курсу информатики и организации системы контроля. В результате можно будет создавать динамичные, легко адаптируемые модели организации учебного процесса в виде сценария, в котором задается вектор направления развития. В рамках этой модели может быть разработана оптимальная по содержанию и организации структура обучения.

## Основные цели школьного курса информатики

Учитывая скорость изменения информации в окружающей действительности и необходимость обеспечения в связи с этим универсальности образования, перед курсом информатики нужно ставить следующие цели:

- формировать информационную культуру учащихся на всех этапах обучения с использованием всех форм основного и дополнительного образо-



вания, обеспечив уровень общекультурной компетентности выпускника образовательного учреждения (ОУ);

- раскрыть потенциал информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), научить использовать их для решения познавательных проблем и "жизненных" задач, обеспечив уровень методологической компетентности выпускника ОУ;
- подготовить сознание школьников к системно-информационному восприятию мира, заложить основы к продолжению образования и стремление к самообразованию, обеспечив в дальнейшем социальную адаптацию в информационном обществе и успешную профессиональную и личностную самореализацию.

## Основные принципы организации обучения

В основе организации обучения должны лежать определенные принципы:

- *непрерывность* — заключается в формировании содержания обучения и системы контроля знаний на всех этапах обучения с учетом преемственности;
- *нелинейность* — допускает развитие и изменение содержания обучения и системы контроля в зависимости от социального заказа и возможностей участников образовательного процесса;
- *самоорганизация* — заключается в предоставлении возможности выбора оптимальной самоорганизующейся модели организации обучения;
- *открытость* — базируется на междисциплинарном подходе к формированию содержания обучения и предполагает возможность конструирования программы и системы контроля из готовых информационных блоков.

## Структура школьного курса информатики

В процессе обучения предполагается равномерное развитие по дидактической спирали семи содержательных линий:

- информация и информационные процессы;
- представление информации;
- алгоритмы и исполнители;
- компьютерные системы и сети;
- формализация и моделирование;
- ИКТ;
- ИКТ и общество.

## Характеристика дидактических блоков

Основу структурной организации обучения составляет блочно-модульный подход. Такое представление содержательного материала позволяет учителю выбрать индивидуальный маршрут обучения, адаптировать его к конкретным условиям (количеству часов, специфики ОУ, профилю класса, группы), не нарушая преемственности на разных этапах обучения. На рис. В1 представлена структура школьного курса информатики.

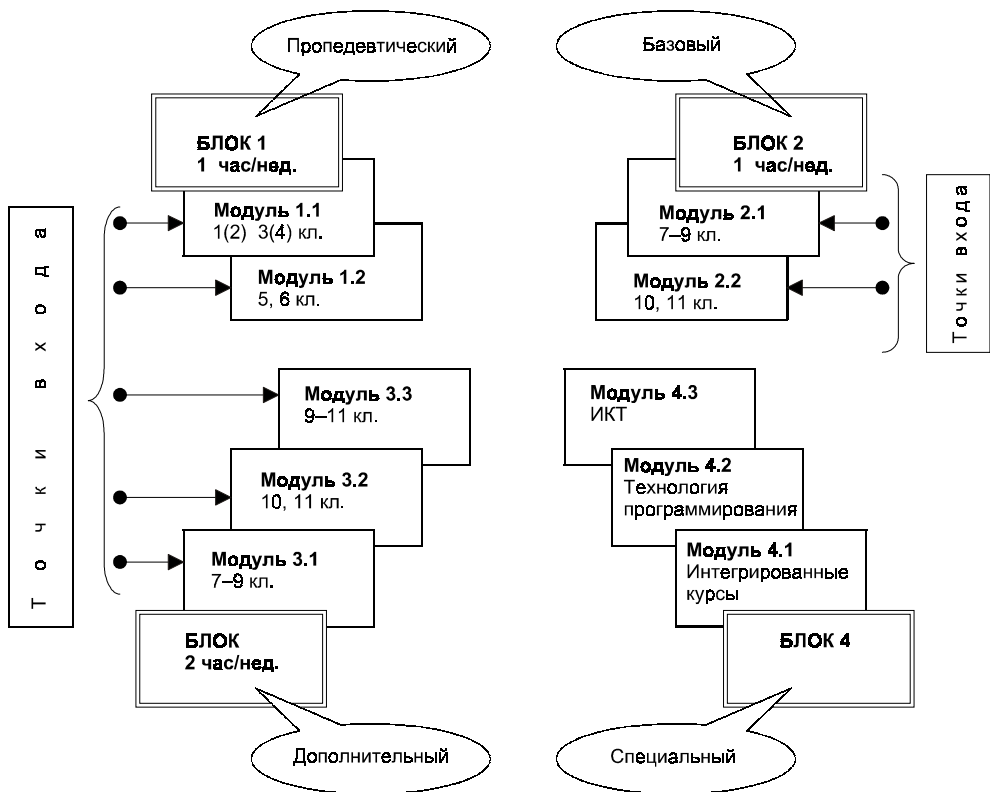


Рис. В1. Структура школьного курса информатики

В соответствии с точками входа в обучение, возрастными особенностями и структурой курса можно выделить четыре дидактических блока:

- блок 1 "Пропедевтический" представлен двумя модулями: модуль 1.1 — 1(2), 3(4) классы и модуль 1.2 — 5, 6 классы, исходя из учебной нагрузки 1 час в неделю;
- блок 2 "Базовый" включает два модуля: модуль 2.1 — 7–9 классы и модуль 2.2 — 10, 11 классы при нагрузке 1 час в неделю;

- блок 3 "Дополнительный" состоит из трех модулей: модуль 3.1 — 7—9 классы, модуль 3.2 — 10, 11 классы и модуль 3.3 — 9—11 классы, исходя из учебной нагрузки 2 часа в неделю. Блок может использоваться как в системе школьного образования с точкой входа 9 класс, так и в средних специальных ОУ;
- блок 4 "Специальный" представлен тремя группами модулей, которые объединяются по направлениям: модуль 4.1 — "Интегрированные курсы", модуль 4.2 — "Технология программирования", модуль 4.3 — "ИКТ". Количество модулей может варьироваться.

## **Рекомендации к разработке учебной программы**

Исходя из сказанного ранее, должна быть выстроена программа непрерывного обучения с 1(2) по 11 класс. Учитель (методист) всегда должен быть готов к изменению точки входа в обучение.

Он должен видеть весь курс информатики, понимать, какая его часть реализуется в текущий момент и как можно адаптировать имеющиеся программы, не нарушая преемственности, не разрабатывая заново структуру содержания и затрачивая минимум времени на редактирование и привязку к реальным условиям.

Содержание обучения, объем и степень сложности предъявляемого учебного материала, подбор многоуровневого комплекта практических заданий осуществляет учитель (методист), что предполагает успешное освоение курса информатики большинством учащихся.

С учащимися, у которых уровень подготовки выше, чем предусмотрено программой, может проводиться индивидуальная работа, вплоть до выбора специального маршрута обучения.

При формировании учебного курса необходимо стремиться к достижению определенного баланса в приобретении практических навыков работы в конкретных программных средах и освоении учащимися фундаментальных знаний информатики.

В учебной программе должны быть предусмотрены точки входа. Основные из них — 2, 5, 7, 9 и 10 классы.

## **Контроль знаний по информатике**

Контроль является одной из основных составляющих учебного процесса, и от его правильной организации на всех этапах обучения в конечном итоге зависит качество знаний учащихся.

В свою очередь составляющими контроля являются:

- *проверка* результатов обучения (правильно или неправильно) и их измерение (в соответствии с принятыми в выбранной системе индикаторами);
- *оценивание* как *процесс*, во время которого производится наблюдение за действиями учащегося и сравнение с образцом (эталонном) или установленными показателями, и как *результат* — выставление оценки (отметки).

## Функции контроля

Контроль выполняет три основные функции:

- *управляет процессом усвоения знаний*. Контроль дает возможность увидеть ошибки, оценить результаты обучения, осуществить коррекцию знаний, умений и навыков;
- *воспитывает познавательную мотивацию* и стимулирует творческую деятельность. Правильно организованная система контроля позволяет пробудить чувство ответственности за результаты обучения (получение более высокой оценки), способствует стремлению к целенаправленной работе по исправлению ошибок;
- *является средством обучения и развития*. Большая часть контролирующих мероприятий носит обучающий и развивающий характер, так как учитель объясняет каждому ребенку, в чем заключаются его ошибки, что нужно сделать, чтобы понять учебный материал, помогает найти правильный ответ. Кроме того, происходит развитие личностных качеств ребенка: воли, здорового честолюбия, стремления к успеху.

## Принципы построения системы контроля

К системе контроля предъявляются определенные требования, и при ее построении следует придерживаться основных принципов.

- *Объективность* — является основным требованием и принципом для организации контроля. Она заключается в том, что система контроля должна быть дружественной по отношению к учащимся. Вопросы, задания, задачи и проекты должны быть обоснованы, а критерии оценки адекватны требованиям к уровню подготовки и возрастным особенностям учащихся.
- *Открытая технология* — заключается в том, что оценивание учащихся осуществляется по единым критериям, которые должны быть обоснованы, известны заранее и понятны каждому учащемуся. "Открытая технология" допускает развитие системы контроля без изменения ее структуры.

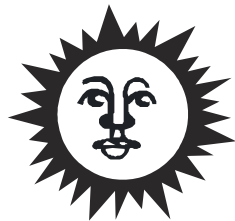
- *Системность*, которая в свою очередь рассматривается с пяти позиций:
- контроль должен быть непрерывным и осуществляться с самого начала обучения до его завершения;
  - контроль должен быть естественной *частью процесса обучения*;
  - система контроля должна обладать преемственностью;
  - средства, методы, формы контроля, способы оценивания и интерпретации результатов должны подчиняться единой цели;
  - все обучаемые конкретного образовательного учреждения должны подчиняться единым принципам и требованиям, которые положены в основу разработанной модели.

## **Учебно-методический материал для контроля**

В данной книге представлены контрольные и проверочные работы, тесты, задания, задачи и проекты, которые могут стать базовой частью системы контроля по информатике или "встраиваться" в уже существующую модель. Приведены также способы оценивания результатов и методические рекомендации к организации контроля.

Кроме традиционных составляющих текущего (оперативного) и итогового контроля, предлагаются варианты (фрагменты) системы комплексного контроля, которая основана на логическом и проектном методах контроля знаний.

# Глава 1



## Методы контроля

Контроль знаний является частью учебного процесса и обеспечивает обратную связь с обучаемыми. В ходе контроля оценивается степень и уровень обученности, фиксируется объем труда, который вложен учащимся при выполнении контрольной работы. По результатам проверки осуществляется управление учебным процессом: анализируются типичные ошибки, корректируются знания и умения учащихся, производится корректировка учебных программ.

## Характеристика методов контроля

Рассмотренная ниже система классификации (по месту контроля, по способу организации, по способу получения информации) адаптирована авторами, но, в основном, использует традиционную схему, приведенную в книге Ю. К. Бабанского "Методы обучения в современной общеобразовательной школе" [1]. Классификация по способу оценивания и по использованию ведущей функции выполнена на основе анализа различных источников информации, в частности, книги А. Н. Майорова "Мониторинг в образовании" [14].

1. *По месту контроля* на этапах обучения:

- *предварительный* (входной) вид контроля особенно актуален для информатики, так как в одном классе (одной группе) могут быть учащиеся с различным уровнем подготовки. Режим умолчания в данном случае приводит к тому, что более подготовленные учащиеся, у которых дома есть компьютер, скучают на уроках, пропуская принципиально важные моменты, а менее подготовленные — чувствуют себя неуверенно. Входной контроль позволит определить исходный уровень подготовки и возможность использования дифференцированного подхода;
- *текущий* (оперативный) контроль выявляет уровень и степень подготовки учащихся по отдельным разделам и темам в процессе обучения, реализует диагностическую функцию и устанавливает обратную связь с каждым обучаемым. Эффективность оперативного контроля зависит

от его объективности и регулярности (периодичности). Текущий контроль играет наиболее важную роль в отслеживании и корректировке результатов обучения;

- *итоговый* контроль (выходной) определяет качество усвоения материала, фиксирует степень и уровень подготовки учащегося, т. е. констатирует результаты обучения. Итоговый контроль позволяет проанализировать деятельность педагога, выявить его профессиональный уровень, определить эффективность проводимых мероприятий в ходе оперативного контроля.

## 2. По способу оценивания:

- *"отметочная"* технология является традиционной — оценка выставляется по пятибалльной шкале;
- *"рейтинговая"* технология основана на наборе баллов, полученных за освоение разных разделов (тем) программы, и их суммировании. После этого множество учеников упорядочивается по возрастанию их рейтингов. Возможен вариант, при котором каждая группа учащихся получает свой ранг. При такой системе оценивания могут быть предусмотрены дополнительные баллы, которые используются для поощрения наиболее активных и инициативных учащихся, например, за оригинальное творческое решение и пр. Результаты по рейтинговой шкале могут быть пересчитаны и приведены к традиционной пятибалльной системе оценки;
- *"качественная"* технология в основном использует сочетание метода наблюдения с экспертной оценкой знаний и умений. Оценивание может быть представлено в виде описания выводов и заключения при помощи ключевых слов: "освоили — не освоили", "усвоили — не усвоили", "поняли — не поняли", "овладели — не овладели". Эти характеристики применимы к группам учащихся и используют свои ключевые слова: "большинство — меньшинство", "в основном", допустима процентная характеристика. В некоторых случаях в рамках этой технологии могут быть выставлены оценки по пятибалльной системе отдельным учащимся.

## 3. По способу организации контроля:

- автоматический (машинный);
- взаимный;
- контроль учителя;
- самоконтроль.

## 4. По ведущей функции:

- *диагностический* контроль позволяет осуществлять наблюдение за динамикой развития знаний, умений и навыков, получать сведения о со-

стоянии освоения учебного материала для своевременной коррекции, эффективной организации повторения, уточнения учебной программы (тематического планирования), оптимизации учебного процесса;

- *стимулирующий* контроль помогает настроить учащегося на систематическую работу, инициировать творческую деятельность, активизировать внимание, развить инициативу и самостоятельность, увидеть его недочеты и успехи, раскрыть сильные и слабые стороны;
- *констатирующий* контроль — фиксирует степень и уровень подготовки учащегося, используется в процессе проведения экзаменов и зачетов.

5. *По способу получения информации* в ходе контроля:

- *устный метод* включает различные опросы, собеседования, экзамены, зачеты, дискуссии;
- *письменный метод* использует контрольные или проверочные работы, тестирование, рефераты, письменные дискуссии и пр.;
- *практический метод* состоит в наблюдении за ходом выполнения лабораторных и практических работ и в непосредственном выполнении проектов и презентаций.

## Основные формы контроля

На сегодняшний день существует множество форм контроля за качеством обучения и усвоения материала.

*Собеседование* в той или иной степени используется на всех этапах обучения. Основное значение собеседование приобретает в старших классах, например, для выяснения усвоения принципов, концепций, законов, теорий и др. и во время проведения зачетов и экзаменов. Технология оценивания — отметочная и (или) качественная. По способу организации — контроль учителя.

*Опросы* (экспресс-опросы) часто используются для оперативной проверки уровня готовности к восприятию последующего нового материала, для активизации внимания. Опрос проводится, как правило, либо в начале урока, либо в конце урока для закрепления новых терминов и понятий. Элементами опроса пользуются и во время проведения зачета. Технология оценивания — качественная или отметочная, используется взаимный контроль или контроль учителя.

*Зачет* — одна из распространенных форм контроля в старших классах. Характеризуется тем, что учащимся выдается список вопросов или перечень тем, по которым производится зачет, оглашаются требования к уровню подготовки. Хорошие результаты дает не просто отдельный зачет, а продуманная система зачетов, которая согласуется с другими формами контроля.



Технология оценивания — отметочная, используется контроль учителя или взаимный контроль.

*Устный экзамен* чаще всего используется как традиционная форма итоговой аттестации после окончания 9-го или 11-го класса. Технология оценивания — отметочная, используется контроль учителя.

*Самостоятельная работа* является одной из наиболее типичных форм контроля знаний на уроках информатики. Характерной особенностью самостоятельной работы является выполнение учебных заданий без вмешательства учителя, без его управляющих рекомендаций. В процессе работы над заданиями учащийся должен самостоятельно планировать свою деятельность с учетом временных затрат, оценить результаты своей работы. Самостоятельная работа может успешно использоваться в любых возрастных параллелях, причем контроль знаний может осуществляться как по пройденному материалу, так и при изучении новой темы. Технология оценивания — отметочная и (или) качественная. По способу организации — самоконтроль и контроль учителя.

*Письменная контрольная работа* представляется собой перечень заданий и (или) задач, которые учащиеся выполняют в письменном виде. Такая контрольная работа может содержать вопросы, которые требуют анализа, рассуждений, обоснования, структуризации и пр. Технология оценивания — отметочная, по организации — контроль учителя.

*Тестирование* используется для оперативной проверки качества знаний учащихся с возможностью машинного ввода данных (ответов) и автоматизированной обработки результатов с заранее заданными параметрами качества. При всех ограничениях и недостатках тестовая технология является быстрым и надежным способом проверки уровня и степени подготовки учащихся путем решения несложных заданий, выбора варианта ответа или добавления слов, формул, терминов и пр. Главное — тестовая технология позволяет собирать статистический материал, который может накапливаться и храниться в памяти компьютера. Технология оценивания — рейтинговая и (или) отметочная, по организации — автоматический контроль, контроль учителя, самоконтроль.

*Дискуссия* может быть организована как в письменной, так и устной форме, использует сочетание методов опроса, собеседования, наблюдения или рецензирования, а для оценивания применяется качественная технология на основе экспертных заключений учителя.

*Наблюдение* является основной формой контроля на всех этапах обучения в той части, которая касается формирования умений, навыков и приемов работы. Наблюдение, в основном, применяется на уроке-практике. Для оценивания применяется отметочная или качественная технология, контроль осуществляет учитель или используется взаимный контроль.

## Модель непрерывного контроля

При организации системы контроля учитывается полнота и всесторонность, регулярность и системность, объективность и валидность. Поскольку контроль является одной из составляющих учебного процесса, то он должен отражать его основные функции: образовательную, воспитательную и развивающую. К этим требованиям следует добавить дифференцированный подход, развитие и использование функции самоконтроля.

*Полнота и всесторонность* обеспечиваются созданием комплекса проверочных, самостоятельных и контрольных работ по всем разделам и темам, включенным в учебную программу, с учетом требований к уровню подготовки.

*Регулярность и системность* связаны с соблюдением периодичности и непрерывности контроля на всех этапах обучения. Непрерывная система контроля позволяет отслеживать динамику усвоения знаний, обеспечивает оперативную коррекцию результатов обучения.

*Объективность и валидность* являются основными характеристиками системы контроля, их наличие гарантирует качество и повышает достоверность полученной в ходе контроля информации.

В процессе контроля осуществляется проверка усвоения и понимания терминов, принципов и понятий, смысла концепций, научных знаний и открытий, а также освоения практического опыта и приемов работы как специальных, так и общих, организации и планирования деятельности личной и в составе коллектива. Таким образом, реализуется триединая задача обучения: *образование, развитие и воспитание*.

*Дифференциация контроля* обусловлена необходимостью учитывать различие в способностях учащихся при восприятии и усвоении учебного материала. Дифференцированный подход реализуется путем создания многоуровневой системы контроля и разработки критериев оценки результатов обученности для каждого уровня. Один из аспектов гуманистического взгляда на дифференцированный контроль заключается в том, что задания могут быть всем предложены одинаковые, а степень помощи учителя при их выполнении — различная.

Большую роль в настоящее время играет способность учащегося самостоятельно оценивать свои знания и умения, корректировать их в соответствии с требованиями к уровню подготовки. Разумное сочетание контроля и самоконтроля усилит эффективность проводимых контролируемых мероприятий.

Система контроля, разработанная в соответствии с вышеперечисленными требованиями, должна использовать адекватные и разнообразные методы с учетом возрастных особенностей обучаемых, специфики изучаемого материала и других особенностей учебного процесса.

Целесообразное и разумное сочетание методов обеспечит продуктивность и эффективность системы контроля.

Учитывая, что информатика — сравнительно молодой предмет в школе, контроль осуществляется чаще всего фрагментарно, без учета требований к уровню подготовки учащихся. Бессистемность и нерегулярность проводимых контролируемых мероприятий часто сводит на нет все усилия по обучению. Отсутствие четко выработанных критериев оценки, показателей уровней обученности приводит к субъективизму в оценивании результатов. И, наконец, эти критерии и способы должны быть известны учащимся до проведения контрольной работы, а не во время или после нее.

Предлагаемая модель непрерывного контроля не претендует на роль образовательного мониторинга по информатике, однако использует его идеи и некоторые принципы, а прежде всего, объективность, систематичность и открытость.

Непрерывное отслеживание результатов продвижения учащегося от незнания к знанию, оценка динамики развития каждого из них, регулярное проведение контролируемых мероприятий, разработка системы оценивания результатов и доведение ее до сведения учащихся, накопление информации по результатам контроля и анализ этих данных, использование различных методов контроля с учетом общей цели обучения — наиболее важная задача последующих этапов развития информатики.

Система заданий, задач, проектов, контрольных и проверочных работ, тестов на разных этапах обучения, в зависимости от опыта и созданной учебно-методической базы, может быть взята за основу или "встроена" в модель контроля учителя (методиста). Она может быть адаптирована с учетом специфики курса информатики и требований к уровню подготовки, а затем расширена и дополнена новыми разработками. Структуризация материала выполнена таким образом, чтобы модель была открытой для совершенствования и развития.

## **Пример организации непрерывного контроля**

В табл. 1.1 предлагается вариант организации непрерывного контроля по одному из основных разделов школьной программы "Обработка текстовой информации" (содержательная линия "Информационные и коммуникационные технологии").

Выделим четыре основные точки, где предусматривается целенаправленное обучение в рамках школьной программы по данной теме: 3, 6, 8 и 10 классы. В зависимости от точки входа в обучение могут быть другие варианты.

Очень важно планировать работу с текстом не только в часы, предусмотренные учебной программой, но и на протяжении всего периода обучения, используя межпредметные связи.

*Таблица 1.1. Вариант организации непрерывного контроля*

Класс	Уровень подготовки	Содержание обучения или виды заданий для выполнения вне учебной программы	Кол-во часов по программе*	Контроль		
				Вход.**	Опер.**	Итог.
2		Клавиатурные тренажеры	0	—	—	—
3	Исходная грамотность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Элементарные приемы ввода и редактирования: перемещение по тексту, добавление или удаление символов.</li> <li>• Фрагменты форматирования (выравнивание, изменение размера и цвета шрифта)</li> </ul>	4–5	—	1, 2, 3, 4, 5	—
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты.</li> <li>• Сообщения</li> </ul>	0	—	—	—
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты.</li> <li>• Сообщения.</li> <li>• Электронные письма</li> </ul>	0	—	—	—
6	Элементарная грамотность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ввод и редактирование (15–20 слов).</li> <li>• Основные операции над текстом (копирование, перемещение, удаление).</li> <li>• Основные приемы форматирования (выравнивание, списки, размер и стиль шрифтов).</li> <li>• Вставка графических объектов</li> </ul>	6–8	1	3, 5, 7	8
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты.</li> <li>• Сообщения.</li> <li>• Электронные письма.</li> <li>• Телеконференции.</li> <li>• Письменные контрольные работы</li> </ul>	0	—	—	—

Таблица 1.1 (продолжение)

Класс	Уровень подготовки	Содержание обучения или виды заданий для выполнения вне учебной программы	Кол-во часов по программе*	Контроль		
				Вход.**	Опер.**	Итог.
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы технологии ввода и редактирования (120–150 слов).</li> <li>• Выполнение групповых операций (при копировании, перемещении, удалении).</li> <li>• Форматирование (шрифты, списки, колонки, рамки, интервалы).</li> <li>• Вставка объектов.</li> <li>• Знакомство с гипертекстом.</li> <li>• Работа с двумя документами одновременно.</li> <li>• Элементы оформления</li> </ul>	8–10	1	4, 6, 8, 9	10
9	Функциональная грамотность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты.</li> <li>• Рефераты.</li> <li>• Отчеты.</li> <li>• Доклады, сообщения.</li> <li>• Электронные письма.</li> <li>• Телеконференции</li> </ul>	0	—	—	Зачет, экзамен
10	Допрофессиональная и общекультурная компетентность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология обработки текста.</li> <li>• Гипертекстовая технология.</li> <li>• Работа с многостраничными и сложными документами, включающими внедренные объекты.</li> </ul>	10–12	1	4, 7, 9, 11	12

Таблица 1.1 (окончание)

Класс	Уровень подготовки	Содержание обучения или виды заданий для выполнения вне учебной программы	Кол-во часов по программе*	Контроль		
				Вход.**	Опер.**	Итог.
10 (окончание)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Форматирование страниц (нумерация, колонтитулы).</li> <li>• Таблицы со сложными заголовками.</li> <li>• Форматирование абзацев (межстрочные интервалы и пр.).</li> <li>• Стили, шаблоны, сноски, оглавления и т. д.</li> </ul>				
11		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты.</li> <li>• Рефераты, доклады, отчеты, сообщения к семинарам, конференциям.</li> <li>• Переводы (программы-переводчики).</li> <li>• Публикации в Интернете.</li> <li>• Участие в телеконференциях.</li> <li>• Электронная почта</li> </ul>	0	—	—	Зачет, экзамен

\* В графе "Кол-во часов по программе" указывается примерное количество часов по данной теме, предусмотренных базовой программой обучения. В зависимости от точки входа в обучение указанная тема может быть пройдена в разных классах. Учитель может адаптировать предложенный вариант в соответствии с конкретными условиями.

\*\* В графах "Вход." и "Опер." указаны номера учебных часов (уроков), на которых рекомендуется проводить проверку уровня подготовки по отдельным содержательным фрагментам.

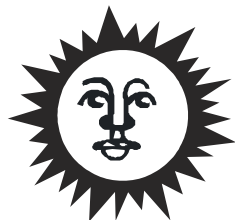
Например, в рамках проектов по любым темам, и не только по информатике, разрабатывать задания, связанные с набором, редактированием, форматированием и оформлением текста (рекламный листок, сообщение, доклад, отчет и пр.). Можно включать подготовку рефератов по любым предметам, докладов, рецензий. Очень полезными бывают письменные контрольные работы в электронном виде (задания такого типа: добавить нужные по смыслу слова, дополнить текст примерами и пр.). Существуют еще возможные варианты работы с текстом — оформление стендов, подготовка заметок в газету и доводка их до печати в виде твердой копии (на бумаге) или подготовка электронных сообщений (публикация в Интернете, участие в телеконференциях, переписка по электронной почте, подготовка материалов для Web-страницы и пр.).

В зависимости от ситуации учитель информатики может занимать пассивную позицию (наблюдатель) или играть активную роль (эксперт, консультант). Он может быть экспертом, который выставляет свою оценку за работу с текстом, или консультантом, который рекомендует, как лучше выполнить ту или иную работу, высказывает свое мнение по поводу того, насколько качественно она выполнена и др.

Следует обязательно предусмотреть и запланировать часы для обобщения и повторения по данной теме в 9 и 11 классах, а затем проконтролировать уровень и степень подготовки учащихся по технологии обработки текстов.

В графе "Итог" указан вид итогового контроля (зачет или экзамен).

## Глава 2



# Оперативный контроль

Оперативный контроль является основным средством управления обучением, так как в его основе лежит оценка уровня подготовки и коррекция знаний, умений и навыков в рамках изучаемой предметной области. Роль и значение оперативного контроля в процессе обучения очень важны, но только при условии регулярности и систематичности.

Обучение, контроль и коррекция результатов являются основными шагами в образовательном цикле для продвижения от незнания к знанию, начиная с первых лет занятий. Чем меньше возраст обучаемых, тем короче должны быть циклы.

## Оперативный контроль в пропедевтическом курсе " (2—6 классы)

Учащиеся в период начального обучения курсу информатики в рамках оперативного контроля встретятся с различными формами контроля, познакомятся с тестами, контрольными и самостоятельными работами.

В каждом случае учитель должен добиваться полного понимания учеником предстоящей работы и осмысления своих действий для ее выполнения.

Уровень обученности учащихся определяют по результатам контрольных работ, которые проводятся индивидуально, в группе или коллективно [1]. Для младших школьников работы второго и третьего типа применяют редко, так как в этом возрасте еще слабо развиты навыки коммуникации и планирования работы в группе. Полученная информация используется педагогом в целях проверки и коррекции знаний, умений, навыков учащихся, обеспечения их самопроверки, а также для анализа собственной деятельности, уточнения методов работы. Для этого предлагаются задания по проверке знаний, фактов, событий, хронологии и умений решать задачи.

Самостоятельная работа — деятельность учащихся, осуществляемая как по заданию, так и по собственному желанию, без непосредственной посторонней помощи (Большая Советская Энциклопедия). Такая работа имеет ог-



ромное значение для развития мышления учащихся, воспитания у них интереса к предмету, выработки умений и навыков самообразования [21]. Учитель организует, наблюдает и проверяет самостоятельную работу учащихся.

Организация самостоятельной деятельности учащихся включает несколько важных элементов, главный из которых — *планирование самостоятельной работы*, реализующее ее непрерывность, упорядоченность и определенную последовательность в обучении. В соответствии с этим, учителем намечается система самостоятельных работ, которая обеспечивает успешное усвоение основных идей (понятий) темы, и самое важное — формирование предметных и общеучебных умений. Нижний уровень планирования — это определение места самостоятельной работы в структуре конкретного урока, выбор оптимального сочетания этой работы с изложением материала учителем.

Тестирование применяется на всех этапах учебного процесса. С его помощью эффективно обеспечиваются предварительный, текущий, тематический и итоговый контроль знаний, умений, учет успеваемости [1]. При проверке определяются, прежде всего, пробелы в знаниях, что очень важно для дальнейшего обучения. Именно на этом основывается индивидуальная работа с учащимися по предупреждению неуспеваемости.

Учитель должен иметь в виду, что в пропедевтическом курсе возможны и другие виды контроля [18].

Итоговый учет успеваемости проводится в конце каждой четверти и по завершении учебного года. Учащиеся должны знать, что процесс усвоения имеет свои временные границы и должен закончиться определенным результатом, который будет оцениваться. Это означает, что кроме контроля, который выполняет функцию обратной связи, необходим другой вид контроля, который призван дать представление о достигнутых результатах. Этот вид контроля обычно называют итоговым. Итог может касаться как отдельного цикла обучения, так и целого предмета или отдельного раздела.

Особым видом контроля является комплексная проверка. С ее помощью устанавливается способность обучаемых применять полученные при изучении различных учебных предметов знания, умения для решения практических задач. Главная функция комплексной проверки — определение качества реализации межпредметных связей, практическим критерием которой чаще всего выступает способность обучаемых объяснять явления, процессы, события, опираясь на комплекс сведений, почерпнутых из всех изученных предметов.

## **Особенности оперативного контроля для пропедевтического курса информатики**

В последнее время возраст учащихся, изучающих курс информатики, становится все меньше и меньше. Информатика из старших классов пришла сначала в среднее звено, а затем и в начальную школу. Учащиеся младшей

школы имеют свои особенности психологического развития. Это период впитывания и накопления знаний — период усвоения по преимуществу [2]. Характерные особенности детей этого возраста: доверчивое подчинение авторитету, повышенная восприимчивость, внимательность. Их следует учитывать в процессе преподавания курса информатики. В процессе учебной работы, с первых дней обучения в школе, происходит совершенствование знаний ребенка. При этом особое значение приобретает своевременная коррекция знаний учащихся.

Как уже было отмечено, учащиеся в пропедевтическом курсе впервые сталкиваются с различными формами контроля знаний. Особенностью оперативного контроля является то, что учащиеся должны не только предъявить свои знания, но и овладеть различными формами проверки знаний. Задача педагога — дать точное представление об организации проверки знаний в той или иной форме, объяснить требования к ученику и его возможные действия в рамках проводимого контроля.

Самостоятельные работы предусматривают помощь или общее руководство процессом со стороны учителя, могут выполняться в классе или дома. Оценка знаний при самостоятельной работе тоже может быть организовано различными способами: проверка учителем, самопроверка, взаимопроверка.

Контрольные работы допускают наименьшую помощь со стороны учителя, разъяснения даются только по формулировке и содержанию задания. В ходе контрольной работы предполагается максимальная самостоятельность учащихся.

Еще одной особенностью проведения оперативного контроля является то, что предлагаемые учащимся работы не должны содержать таких заданий, с которыми дети не сталкивались в учебном процессе до момента контроля. Именно поэтому (для проверки усвоения минимального объема знаний в рамках пропедевтического курса) в контрольные работы могут быть включены задания, аналогичные заданиям самостоятельных работ. Если в работу включено задание творческого плана или имеющее интегративный межпредметный характер, то его следует оценить особо: учитель может на словах или отметкой выделить самое интересное решение, самое короткое, самое аккуратное, выполненное быстрее всех и т. п.

## **Рекомендации по организации оперативного контроля**

При организации оперативного контроля в пропедевтическом курсе можно придерживаться следующей системы:

- в начале учебного года (кроме первого года обучения) проводится предварительное выявление уровня знаний обучаемых по важнейшим элементам курса предшествующего учебного года;

- такая проверка возможна и уместна и в середине учебного года, когда начинается изучение нового раздела;
- предварительная проверка сочетается с так называемым компенсационным обучением, направленным на устранение пробелов в знаниях, умениях;
- текущая проверка проводится в процессе изучения темы; методы и формы такой проверки могут быть различными, они зависят от таких факторов, как содержание учебного материала, его сложность, возраст и уровень подготовки обучаемых, конкретные условия;
- при изучении темы возможна и повторная проверка, которая способствует упрочению знаний, параллельно с изучением нового материала учащиеся повторяют пройденное ранее;
- периодическая проверка определяет уровень знаний, умений обучаемых по целому разделу или значительной теме курса. Цель такой проверки — определение качества усвоения учащимися взаимосвязей между структурными элементами учебного материала. Главные функции периодической проверки — систематизация и обобщение.

Для проведения оперативного контроля знаний учащихся в форме контрольной работы учитель проводит комбинированный урок, который должен включать в себя следующие основные этапы:

- элементы повторения материала изучаемой темы (учитель останавливается на особо значимых моментах);
- организационный момент: учащимся выдаются тетради для контрольных работ или задания-прописи для ведения необходимых записей, дети получают задания на карточках или в каком-то другом виде;
- учитель проводит необходимый инструктаж, дает пояснения по содержанию и формулировкам заданий;
- учащиеся выполняют задания предложенной работы;
- учитель проводит подведение итогов изучения темы и, по возможности, урока: это не обязательно оглашение оценок, учитель останавливается на понимании ключевых моментов изучаемой темы, на тех заданиях, которые вызвали много вопросов, можно также назвать правильные ответы в заданиях.

Как правило, уроку с контрольной работой "предшествует урок повторения, а после контрольной работы проводится специальный урок для анализа выполненной работы и коррекции знаний учащихся. На последнем уроке учитель и объявляет оценки за контрольную работу, если не было возможности это сделать сразу же на уроке с контрольной работой.

Для проведения самостоятельной работы "обычно не используется целый урок, особенно для учащихся начальной школы требуется смена деятельно-

сти во время урока. Поэтому учитель сам определяет место самостоятельной работы в плане урока. Это зависит от целей, которые ставит перед собой учитель. Если он хочет проверить, как учащиеся выполнили домашнее задание и подготовились к уроку, то он проведет самостоятельную работу в начале урока. Если необходимо проверить, насколько ученики поняли новый материал, он проведет работу в середине урока после своего объяснения. Если учитель проводит коррекцию знаний, то лучше организовать самостоятельную работу в конце урока после проведенного закрепления материала.

Особое внимание учитель должен уделить контролю знаний с помощью тестирования. Это наиболее формализованный способ оценивания знаний. При проведении тестирования большое значение имеет инструктаж учителя. Педагог должен объяснить детям, куда и в каком виде они должны записать ответы. Важно, что тестовые задания могут иметь одно или несколько правильных решений. Ученикам об этом обязательно сообщается до начала работы. Очень внимательно учитель должен отнестись к тестовым заданиям в виде свободно формулируемого ответа и подбора пары (соответствия). Дети должны точно знать, что от них требуется. Для проведения тестовых заданий возможно использование компьютера. В этом случае учитель должен с особой тщательностью проинструктировать учащихся, как выполнять задание.

Желательно, чтобы учащиеся имели тетрадь для выполнения самостоятельных и контрольных работ. Работы можно предлагать учащимся в печатном виде: задания-прописи, бланки для заполнения, трафареты и т. п. Это позволит уменьшить затраты времени на их проведение. Эти работы можно потом вклеить в тетради для контрольных и самостоятельных работ.

В следующих разделах этой главы будут рассмотрены задания для организации оперативного контроля знаний учащихся в рамках пропедевтического курса (2—6 класс).

Материалы предложены в соответствии с модульной структурой пропедевтического курса информатики, учитывающей возрастные особенности учащихся и возможное начальное включение "в изучение курса информатики:

□ 2—4 класс;

□ 5—6 класс.

В рамках оперативного контроля для каждой возрастной группы приводятся примерные задания для проведения проверочных и контрольных работ. Задания представлены в разделах по темам, изучающимся в пропедевтическом курсе информатики. В каждом разделе формулируются цели изучения данной темы и приводятся тексты работ. По каждой проверочной и контрольной работе приводится комментарий для учителя с пояснениями по организации работы и содержанию заданий, а также материалы для работы учащегося, имеются ответы к заданиям.

## Примеры заданий для 2–4 класса

Задания данного раздела учитель может использовать для текущей и повторной проверки знаний по изучаемой теме, а также для самостоятельной работы учащихся.

Предложенные работы тематического контроля сгруппированы в соответствии с основными линиями курса информатики, которые реализуются дальше в среднем и старшем звеньях [22, 5, 4, 24] и выдержаны в рамках упражнений по одному из распространенных курсов информатики в начальной школе [16, 27, 28, 29]. Но учитель может использовать в своей работе любой из рекомендуемых курсов по информатике [20] и в праве изменять последовательность работ и корректировать условия заданий.

### Раздел 1. Информация и информационные процессы

Целью изучения этой темы является знакомство учащихся с видами информации, которую может воспринимать человек: зрительной, слуховой, обонятельной, осязательной и вкусовой.

Учащиеся должны понимать, что информация передается сообщениями, которые состоят из слов (слово — последовательность букв, имеющая смысл), а также находить информационный объем сообщения, знать единицы измерения информации.

В ходе изучения темы учащиеся знакомятся с различными информационными процессами.

Данная тема изучается в течение всего пропедевтического курса, как правило, в первой четверти. Учитель строит обучение по спирали, расширяя постепенно объем материала и углубляя уровень изучения.

#### Проверочная работа № 1 "Буква и слово"

*Комментарии для учителя.*

Цель работы — закрепить представление о букве и проверить, понимают ли учащиеся, что слово состоит из букв и имеет смысл.

Работа включает два задания. С помощью первого задания осуществляется предварительное выявление уровня знаний обучаемых о букве, составе буквы, т. е. повторный контроль, так как с буквами ученики работали в первом классе. Второе задание реализует текущий контроль по изучаемой теме.

Эту работу проводят для 2 класса, но можно использовать и в начале следующего года обучения (3 класс) для предварительной проверки знаний учащихся по теме.

Задания представлены в виде теста с несколькими вариантами ответов и выдаются в печатном виде на отдельных листочках. Учащиеся должны отме-

тить правильный ответ галочкой в квадратике слева. Выполнение этой работы формирует умение работать с тестами, правильно организовать работу с ними, научиться записывать ответ.

Данная работа может быть предложена учащимся на втором уроке изучения темы. Проводить ее следует после фронтального повторения, т.е. через 15–20 минут от начала урока. Длительность работы около 5–7 минут.

После того как работы будут собраны, желательно провести обсуждение правильных ответов. Если у учителя нет возможности объявить результаты работы на этом же уроке, то на следующем уроке следует отметить не только правильность самих ответов, но и аккуратность выполнения работы.

*Материалы для работы учащегося.*

### Задание 1.

Отметь букву, в которой есть указанный элемент "|—":

- Р;
- Ю;
- Я;
- П.

### Задание 2.

Выбери цепочку букв, имеющую смысл:

- ОЗНОВК;
- УРОК;
- САГ;
- ОДМ.

*Ответы: Ю, УРОК.*

## **Проверочная работа № 2 "Смысл слова"**

*Комментарии для учителя.*

Цель работы — закрепить представление о слове как цепочке букв, имеющей смысл, т. е. несущей информацию.

Эта работа проводится в начале второго года обучения (3 класс) и может быть использована не только для текущего контроля, но и для повторения и обобщения в следующем году (4 класс).

Задание выдается в печатном виде на отдельном листочке и выполняется здесь же, что позволяет провести работу за 5–7 минут.

Учитель должен учесть, что надо выделить время после окончания работы на обсуждение правильных ответов.