

Методические рекомендации по проведению уроков в 6 классе

Урок 1. Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – общие представления о целях изучения курса информатики; общие представления об объектах окружающего мира и их признаках;
- *метапредметные* – умение работать с учебником; умение работать с электронным приложением к учебнику; умение анализировать объекты окружающей действительности, указывая их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;
- *личностные* – навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе.

Решаемые учебные задачи:

- 1) информирование учащихся о целях изучения курса информатики в 6 классе;
- 2) повторение правил техники безопасности и организации рабочего места при работе в компьютерном классе;
- 3) актуализация знаний учащихся о структуре учебника, о способах доступа к электронному приложению к учебнику, а также к ресурсам Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов;
- 4) обобщение и систематизация представлений учащихся об объектах (множествах объектов) окружающего мира и их имена;
- 5) формирование представлений учащихся об объектах, изучаемых на уроках информатики;
- 6) формирование представлений учащихся о признаках объектов – их свойствах, действиях, поведении, состоянии.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- множество;
- общее имя;
- единичное имя;
- собственное имя;
- свойства объекта;
- действия объекта;
- поведение объекта;
- состояние объекта;
- техника безопасности.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Объекты окружающего мира»;
- 2) плакат «Объекты»;
- 3) плакат «Техника безопасности».

Особенности изложения содержания темы урока

На первом уроке в 6 классе необходимо напомнить учащимся структуру учебника (нумерация параграфов, нумерация работ компьютерного практикума) и систему

условных обозначений, а также вспомнить способы доступа к электронным образовательным ресурсам в составе электронного приложения, Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.

Работу с учениками можно построить по следующему плану:

- 1) техника безопасности в компьютерном классе;
- 2) информатика как наука о способах хранения, обработки и передачи информации (об объектах окружающего мира) с помощью компьютера (повторение);
- 3) конкретизация понятия объекта и его имени (по §1 с использованием презентации «Объекты окружающего мира»); коллективный просмотр соответствующих слайдов презентации сопровождается ответами на вопросы 1–10 на стр. 10–11 учебника;
- 4) ученики в группах выполняют №3, 4, 9, 10; результаты выполнения этих заданий обсуждаются всем классом;
- 5) коллективное обсуждение и выполнение №8 в РТ.

При наличии времени на первом уроке следует закрепить за учащимися компьютерные рабочие места и организовать работу с любым доступным клавиатурным тренажером.

Домашнее задание: §1, рабочая тетрадь (РТ): №1, №2, №5, №6, №7, №11.

Дополнительное задание: №13 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№1. Возможные ответы: а) овощи; б) москвичи; в) трактористы; г) дошкольники; д) ученики.

№2. а) множество инопланетян – учеников 6 класса; б) множество планет Солнечной системы, на которых существует жизнь; множество цифр десятичной системы счисления, используемых нами для записи чисел; множество натуральных чисел.

№3. а) персонажи сказки «Золотой ключик или Приключения Буратино»; б) названия сказок; в) крупные города Российской Федерации; г) крупные реки нашей страны; д) города европейской части нашей страны.

№5. Достопримечательности, отели, магазины и пр. Кизи, Московский Кремль, Государственный Эрмитаж и пр.

Это задание помечено значком «Домашний проект или исследование». Ответы учеников могут быть самыми разнообразными. Ученикам можно порекомендовать обсудить его с родителями.

№6. Узнать свойства объектов можно прочитав о них в учебниках, справочниках, энциклопедиях, в ходе наблюдений и экспериментов.

№7. При описании множества объектов приводят только те свойства, которые являются общими для всех объектов множества, то есть отвечают на вопрос: «что их всех объединяет?» или «для чего они все предназначены?». Для множества объектов нельзя привести значения величин. Их можно указать только для конкретных объектов — элементов множества.

№8.

Объект	Свойство	Величина	Значение
Человек	Рыжеволосый	Цвет волос	Рыжий
Арбуз	Семикилограммовый	Вес	7 кг
Чашка	Фарфоровая	Материал	Фарфор
Монитор	Семнадцатидюймовый	Размер диагонали	17 дюймов

№9. Возможные варианты ответов: собрать пирамидку – собрать информацию; заполнить корзинку – заполнить паузу; открыть дверь – открыть коробку; связать шарф – связать руки; включить свет – включить компьютер; сложить числа – сложить вещи; измерить рост – измерить скорость; поймать жуку – поймать мяч.

№10. Возможные варианты ответов:

Объект	Активные действия	Пассивные действия
---------------	--------------------------	---------------------------

Птица	Летает, клюёт	Кормить, любоваться
Мяч	Падает, летит	Бить, бросать
Велосипед	Едет, стоит	Чистить, чинить

№11. Пошаговые описания действий человека в самых различных ситуациях вам хорошо знакомы. Это, например, кулинарный рецепт, инструкция по использованию пылесоса или фотоаппарата, сложения простых дробей в учебнике. Часто подобные инструкции и правила называют алгоритмами, а о человеке, который действует по заранее составленному плану, говорят, что он действует по алгоритму или пользуется алгоритмом. Однако описание действий, предназначенное для человека, часто не обладает всеми свойствами алгоритма. А вот инструкция, предназначенная для исполнения техническим устройством, например, роботом или компьютером, обязательно должна быть алгоритмом.

№12. Ожидаемые ответы: а) температура; б) лед; в) сломан; г) сушеное.

Задания в рабочей тетради

№1. Предмет – газета, стадион; процесс – прогулка, чтение; явление – радуга, мираж.

№2. Ожидаемые ответы: а) учебники, письменные принадлежности; б) значки, ярлыки; в) флешки, книги; г) деревья, кустарники; д) числа; арифметические операции; е) реки, равнины; ж) хранение информации, обработка информации, передача информации, компьютер.

№3. Возможные ответы: мореплаватель – Колумб, ученый – Павлов, композитор – Чайковский, писатель – Лев Толстой, сказочник – Андерсен, литературный герой – Гарри Поттер, информационный процесс – хранение информации, информационный носитель – компакт-диск, единица информации – Мегабайт, программное обеспечение – текстовый редактор, текстовый процессор – Word.

№4. Ожидаемые ответы: а) страны мира; б) страны западного полушария; в) страны Северной Америки; г) самые длинные реки; д) реки России; е) реки Европы; ж) устройства ввода-вывода информации; з) устройства ввода информации; и) растения; к) плодовые деревья.

№5. Ответы могут быть самыми разными. Рекомендуется привлечь к выполнению задания родителей.

№6. Астрономия – космические тела; география – земная поверхность; биология – растительный и животный мир; история – прошлое человечества; технология – технические устройства; математика – количественные отношения; информатика – информационные процессы.

№7. Предполагается работа с текстом учебника.

№ 8. Скорее всего, это не самое простое задание для учеников 6 класса, но для его успешного выполнения достаточно порекомендовать ребятам внимательно ознакомиться с таблицей 1 в §1 учебника.

Объект	Величина	Значение	Свойство объекта
Дом	Материал	Кирпич	Кирпичный дом
Человек	Цвет глаз	Голубой	Голубоглазый человек
Сервиз	Материал	Фарфор	Фарфоровый сервиз

№9. Трудность выполнения этого задания состоит в том, что ученики пассивные действия объекта трактуют в соответствии со своими житейскими представлениями об этом слове.

Объект	Действие	
	активное	пассивное
Котенок	Бегать	Кормить
	Ловить мышей	Гладить по спинке
	Спать	Играть
Автомобиль	Перевозить	Заправлять бензином
	Ездить	Чинить

	Выбрасывать выхлопные газы	Мыть
--	----------------------------	------

№10. Возможные варианты ответов.

а) Действия ученика при самостоятельном изучении параграфа учебника:

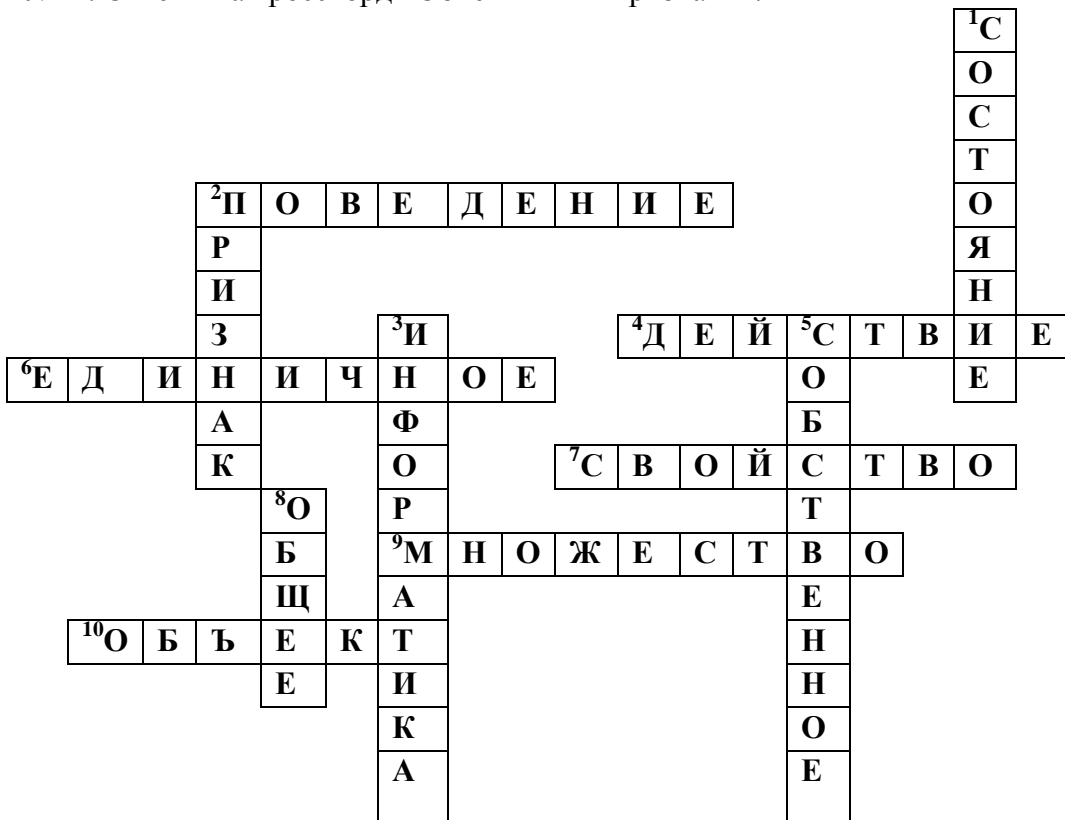
- 1) прочесть текст параграфа от начала до конца целиком;
- 2) выделить ключевые, главные слова, выражающие смысл текста;
- 3) найти ответы на вопросы после параграфа;
- 4) перечитать текст параграфа еще раз.

б) Действия мамы при варке манной каши:

- 1) налить в кастрюльку молоко и поставить на включенную плиту;
- 2) дождаться пока молоко закипит и всыпать в него манку;
- 3) варить 5 минут непрерывно помешивая;
- 4) выключить плиту;
- 5) добавить масло и изюм по вкусу.

№11. Задание направлено на формирование навыков создания кластеров. Необходимо вписать слова: свойства, действия, поведение, состояние.

№12. Ответы на кроссворд «Объекты и их признаки».



№13. Решаем задачу подбором, заполняя следующую таблицу:

4-литровые горшочки	8-литровые горшочки	Всего мёда
9	0	$9 \times 4 = 36$
8	1	$8 \times 4 + 1 \times 8 = 32 + 8 = 40$
7	2	$7 \times 4 + 2 \times 8 = 28 + 16 = 42$
6	3	$6 \times 4 + 3 \times 8 = 24 + 24 = 48$
5	4	$5 \times 4 + 4 \times 8 = 20 + 32 = 52$
4	5	$4 \times 4 + 5 \times 8 = 16 + 40 = 56$
3	6	$3 \times 4 + 6 \times 8 = 12 + 48 = 60$
2	7	$2 \times 4 + 7 \times 8 = 8 + 56 = 64$
1	8	$1 \times 4 + 8 \times 8 = 4 + 64 = 68$
0	9	$9 \times 8 = 72$

Ответ: три четырехлитровых и шесть восьмилитровых горшочков.

Уроки 2–3. Компьютерные объекты. Файлы и папки. Размер файла

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о компьютерных объектах и их признаках;
- *метапредметные* – ИКТ-компетентность (основные пользовательские навыки);
- *личностные* – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни.

Решаемые учебные задачи:

- 1) актуализация знаний о компьютере как универсальном устройстве обработки информации, об основных устройствах компьютера и их функциях;
- 2) обобщение и систематизация представлений учащихся о компьютерных объектах – файлах и папках;
- 3) формирование представлений о размере файла и единицах, в которых он выражается;
- 4) актуализация умений работы с объектами операционной системы;
- 5) актуализация умений работы с объектами файловой системы.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- файл;
- имя файла;
- тип файла;
- папка;
- файловая система;
- операции с файлами:
 - модификация,
 - копирование,
 - удаление,
 - перемещение;
- бит;
- байт;
- килобайт;
- мегабайт;
- гигабайт.
- окно Мой компьютер.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Компьютерные объекты»;
- 2) плакат «Как хранят информацию в компьютере».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Файлы и папки» (196624);
- 2) анимация «Программа «Проводник» (196653);
- 3) упражнение «Манипуляции с файлами» (196633).

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) визуальная проверка заданий в рабочей тетради; обсуждение заданий, вызвавших затруднение;
- 2) обсуждение №5 в РТ, предполагавшего элементы исследовательской деятельности;
- 3) совместное разгадывание кроссворда «Объекты и их признаки».

Дальнейший ход рассмотрения материала уроков зависит от уровня подготовки учеников.

Рассмотрение нового материала проводится в соответствии с §2 учебника, сопровождается демонстрацией презентации и / или анимаций по усмотрению учителя, а также активной работой в рабочей тетради.

Для выполнения в классе рекомендуются №14, №15, №16, №18, №21, №23, №25. Для работы в группах рекомендуются №19 и 20.

Теоретический материал поддерживается работой 1 «Работаем с основными объектами операционной системы» и работой 2 «Работаем с объектами файловой системы» компьютерного практикума.

При наличии времени можно организовать работу с интерактивным упражнением «Манипуляции с файлами».

Домашнее задание

§2, РТ: №17, №22, №24. *Дополнительное задание:* №27 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№8. Это действие можно выполнить двойным щелчком на значке объекта.

Задания в рабочей тетради

№14. Компьютер – это универсальное программно управляемое устройство для обработки, хранения и передачи информации.

№15. Ввод информации – клавиатура, мышь, сканер; хранение информации – жесткий диск; оперативная память; обработка информации – процессор; вывод информации – монитор, принтер, акустические колонки.

№17. а) Пятнашки.txt; б) Пятнашки.wav; в) Пятнашки.avi; г) Пятнашки.com.

№18. а) по содержанию; б) по назначению; в) по принадлежности; г) по времени создания.

№19. а) бит; б) 8; в) 3; г) 24; д) 64 байта; е) 1024 байта; ж) бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт; з) 10 килобайтов.

№20. Образец выполнения задания

Название словаря	Толковый словарь по информатике
Составитель	Першиков В.И., Савинков В.М.
Издательство	Москва «Финансы и статистика»
Год издания	1991
Число страниц	536
Число строк на странице	48
Число символов в строке	70
Информационный объем одной страницы (в байтах)	3360
Информационный объем всего словаря (в байтах)	1800960
Информационный объем всего словаря (в килобайтах)	≈1759
Информационный объем всего словаря (в мегабайтах)	≈1,7

№21. $160 \cdot 30 = 4800$ (байтов) $\approx 4,7$ (Кб).

№22.

Объект	Величина	Значение	Свойство объекта
Файл	Тип	Рисунок BMP	Графический файл
Файл	Размер	35 Мбайт	Большой файл

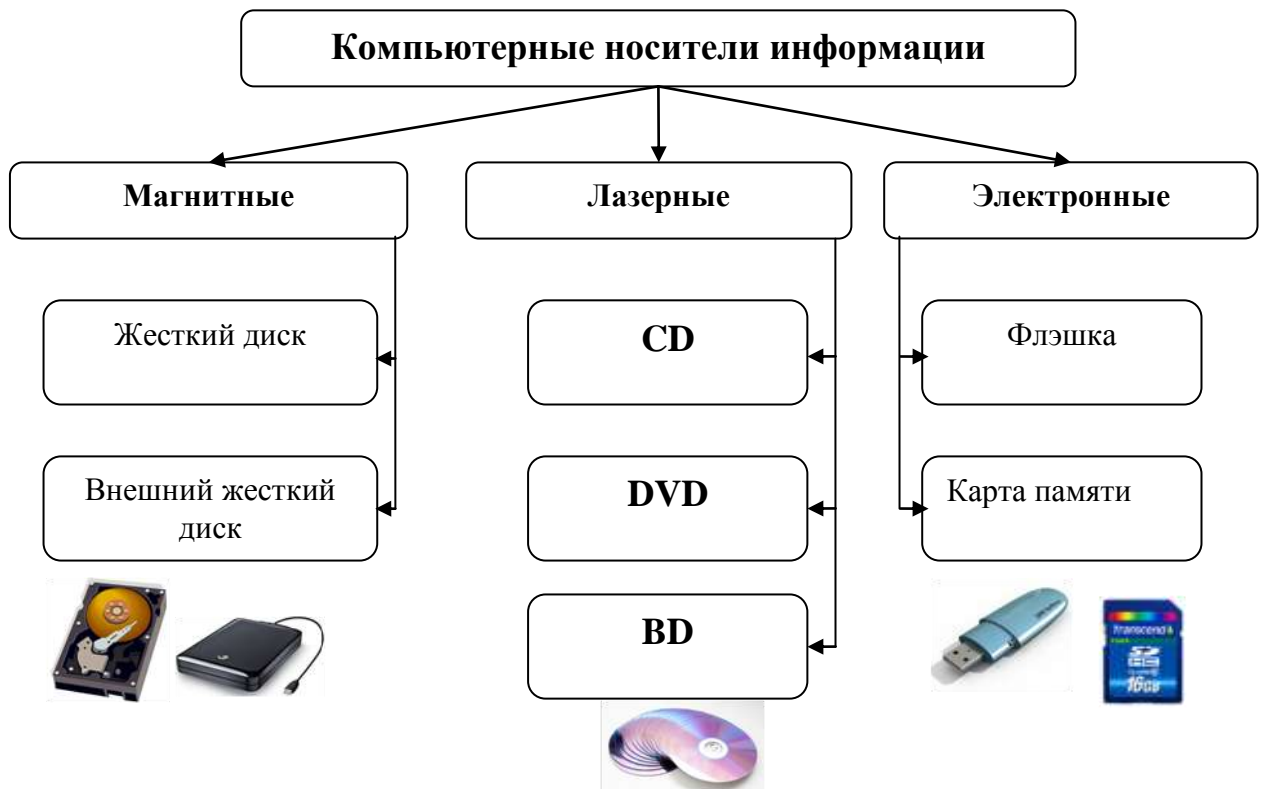
№23.

Рабочий стол	Мой компьютер	Мои документы
Фон	Система	Тип
Заставка	Пользователь	Размер
Оформление	Компьютер	Атрибуты
Эффекты	Быстродействие	Доступ

№24.

Файл	Папка
Создавать	Создавать
Удалять	Удалять
Копировать	Копировать
Открывать	Открывать
Переименовывать	Переименовывать

№25.



№26. Ответы на кроссворд «Компьютерные объекты».

		¹ П																	
		Р				² Р												³ Б	
		И				⁴ П	А	П	К	А								А	
⁵ О		Л					Б											Й	
К		О				⁶ Д	О	К	У	М	Е	Н	Т						
Н		Ж					Ч												
⁷ О	П	Е	Р	А	Ц	И	О	Н	Н	А	Я								
		Н					Й												
		И					Х												
		Е					С												
						⁸ Б	И	Т											
								О											
						⁹ Ф	А	Й	Л										

№27. Известно, что $A < B$, $\Gamma < B$, $D < И$, $B < A$, $B < D$.

Тогда $\Gamma < B < A < B < D < И$. Следовательно, флешку самого большого объёма получил Иван, самого маленького – Галя.

Урок 4. Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношения между множествами

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления об отношениях между объектами;
- *метапредметные* – ИКТ-компетентность (основные умения работы в графическом редакторе); умение выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- *личностные* – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни.

Решаемые учебные задачи:

- 1) закрепить представления об объектах и их признаках;
- 2) рассмотреть примеры отношений между объектами (между двумя объектами, между объектом и множеством);
- 3) рассмотреть примеры отношений между множествами;
- 4) актуализация умений работы в простом графическом редакторе – инструменте создания графических объектов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- отношение;
- имя отношения;
- множество;
- круги Эйлера.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Отношения объектов и их множеств».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) визуальная проверка заданий в рабочей тетради; обсуждение заданий, вызвавших затруднение;
- 2) совместное разгадывание кроссворда «Компьютерные объекты».

Изложение нового материала проводится в соответствии с §3 (1, 2) учебника и подкрепляется презентацией «Отношения объектов и их множеств». При подготовке к уроку учитель может дополнить имеющуюся презентацию слайдами, содержащими задания из учебника или рабочей тетради.

В классе рекомендуется выполнить №28-29 (предварительное обсуждение в группах), №30 (совместное обсуждение), №31 (в группах), №32 (совместное обсуждение), №33 (в группах), №34-35 (совместное обсуждение примеров, выполнение в группах); детально рассмотреть №37, закрепление – №6 на стр. 27 учебника (в группах).

Выполняются задания 1-3 работы 3 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов».

Домашнее задание

§ 3 (1, 2), задания 1–5 на стр. 26–27 учебника; РТ: №36, №38. *Дополнительное задание: №39.*

Указания, комментарии, ответы и решения к заданиям

Задания в учебнике

- №1. а) Лиса слушает песню Колобка;
 б) Иван принимает помощь Конька-Горбунка;
 г) Сиропчик лечится у Пилюлькина;
 д) Элли путешествует вместе со Страшилой.

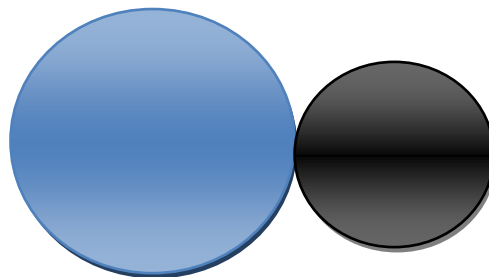
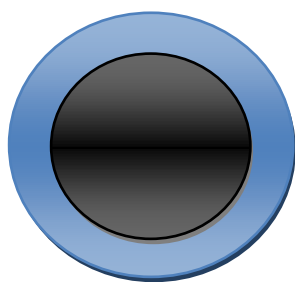
№2. Возможные ответы: целое – часть (цветок – стебель, автомобиль – колесо); вид – род (дерево – растение, сыроежка – гриб); последовательность (зима – весна, утро – день); причина – следствие (нарушение правил движения – аварийная ситуация, выученный урок – пятёрка).

№3. а) Пианино **является разновидностью** музыкальных инструментов; б) процессор **входит в состав** системного блока; в) Новосибирск **является элементом множества** городов; г) лазерный диск **является разновидностью** информационных носителей; д) бабочка **является разновидностью** насекомых; е) шестиклассник **является разновидностью** учеников.

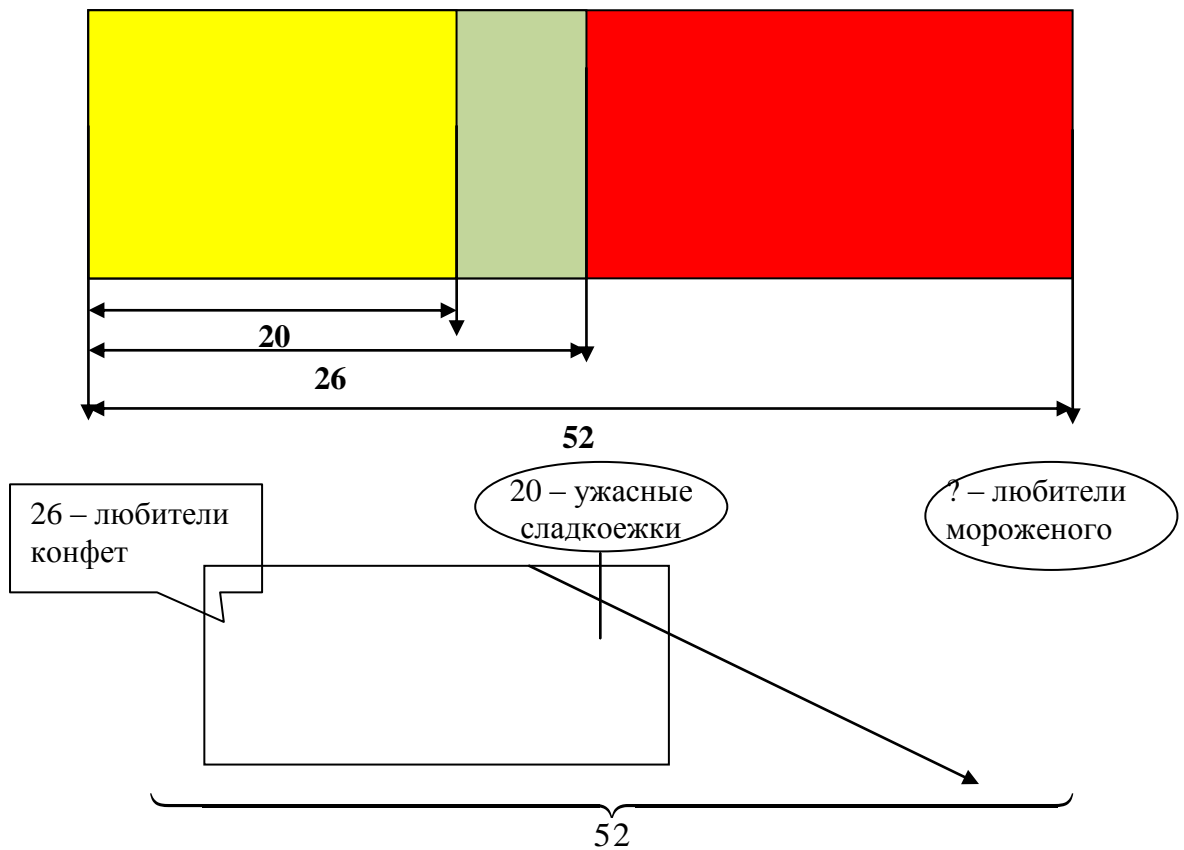
№4. а) «Европейский город» – самый большой круг, включающий все имеющиеся на схеме города; б) «город в Англии» – круг, содержащий названия городов Манчестер, Ливерпуль, Лондон; в) «столичный европейский город» – круг, содержащий названия городов Москва, Париж, Мадрид, Лондон.

№5.

- а) Максимальное количество элементов в пересечении двух множеств – 30. б) Максимальное количество элементов в объединении двух множеств – 70.



№6. Изобразим условие задачи графически:



Так как 26 (половина) детей любит конфеты, а 20 – и конфеты, и мороженое, то исключительно конфеты любит ровно 6 человек. Всего ребят 52, из них 6 – любители только конфет, 20 – любят и то, и другое. Следовательно, любителей только мороженого 26 человек ($52 - 6 - 20 = 26$).

Ответ: 26 человек любят только мороженое; 46 человек любят мороженое.

Задания в рабочей тетради

№28. а) Гнездо; б) температура; в) ковер; г) парус; д) яблоня; е) действие; ж) строфа; з) обоняние; и) засуха; к) природное явление; л) конструктор; м) произведение; н) дерево; о) клюв; п) осень; р) книги; с) лечение; т) молчать.

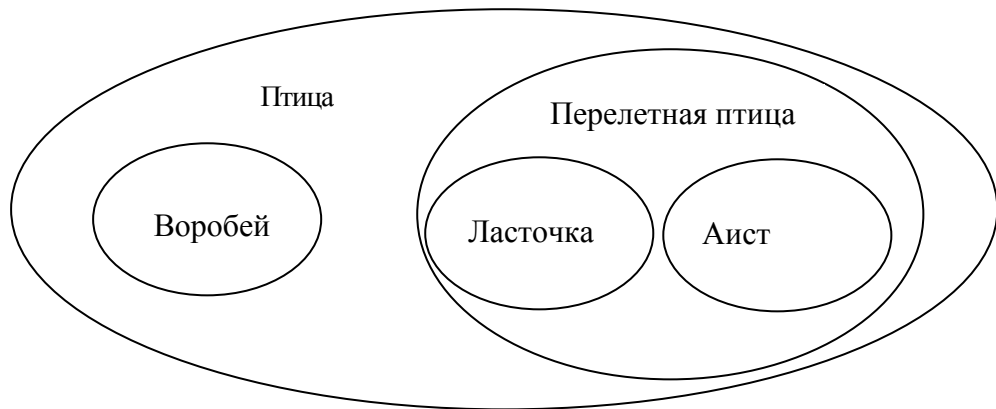
№29. а) Числитель и знаменатель входят в состав простой дроби; б) квадрат, ромб и треугольник являются разновидностями многоугольников; в) рост предшествует цветению, которое предшествует плодоношению; г) правильный полив и рыхление почвы являются условием нормального дыхания корней растения; д) ядро, вакуоль, оболочка, цитоплазма входят в состав клетки.

№30. а) Объект слева выше объекта справа; объект справа ниже объекта слева; б) апельсин легче яблока; яблоко тяжелее апельсина; в) коробка слева ниже коробки справа; коробка справа выше коробки слева.

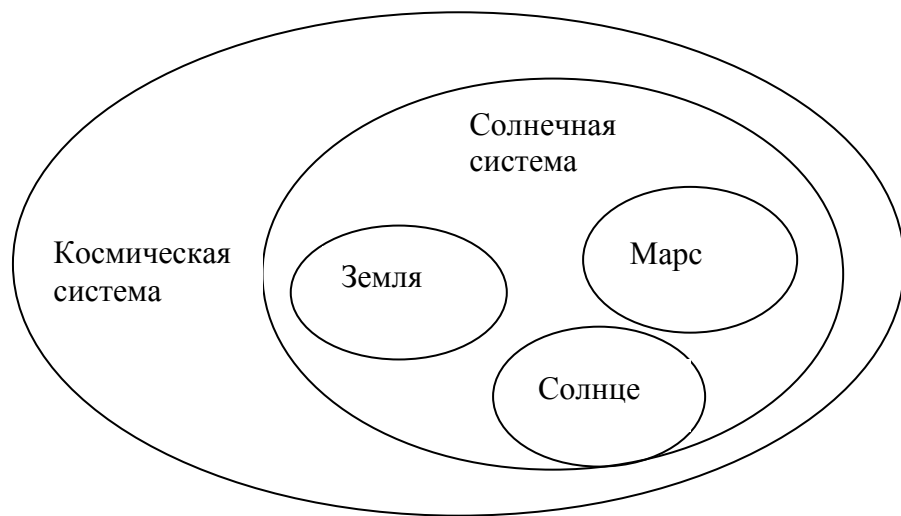
№31. Маша дружит с Олей; Дима сидит рядом с Сашей; Даша обменивается новостями с Колей.

№32. Отношение между двумя множествами объектов: лазерные принтеры являются устройствами вывода информации; отношение между объектом и множеством объектов: Камчатка является полуостровом; отношение между двумя объектами: Колизей находится в Риме.

№34. а)

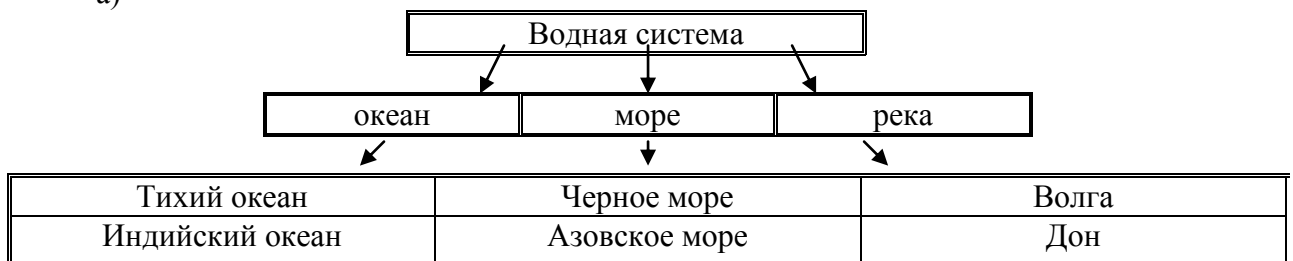


б)

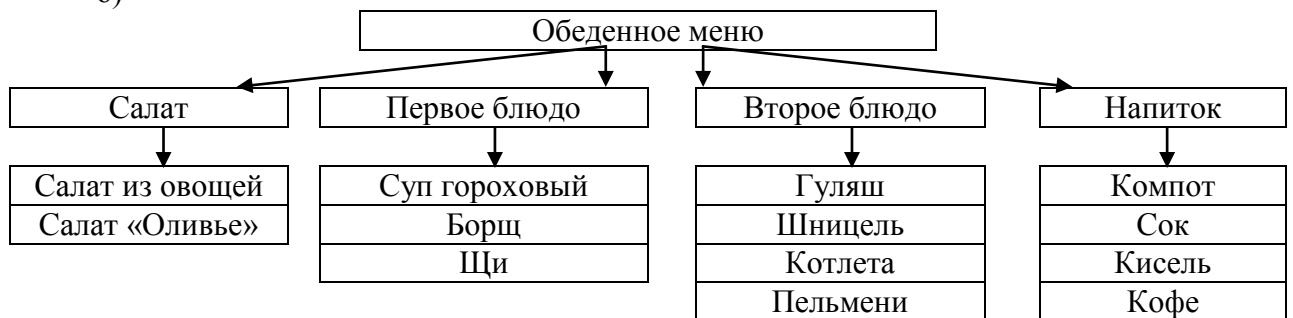


№35.

а)

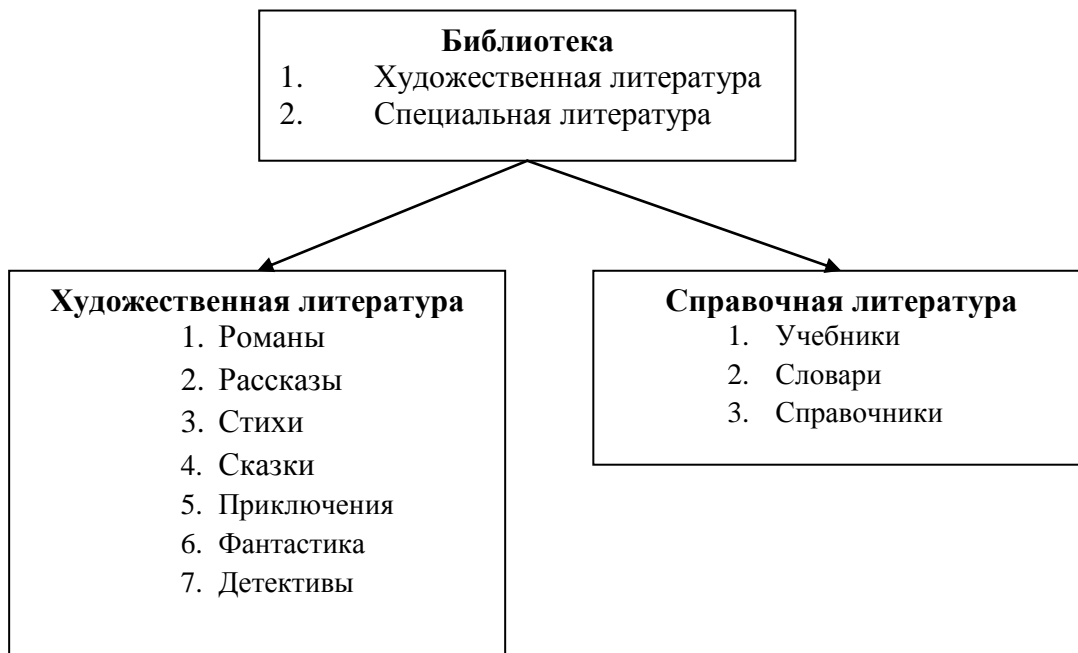


б)

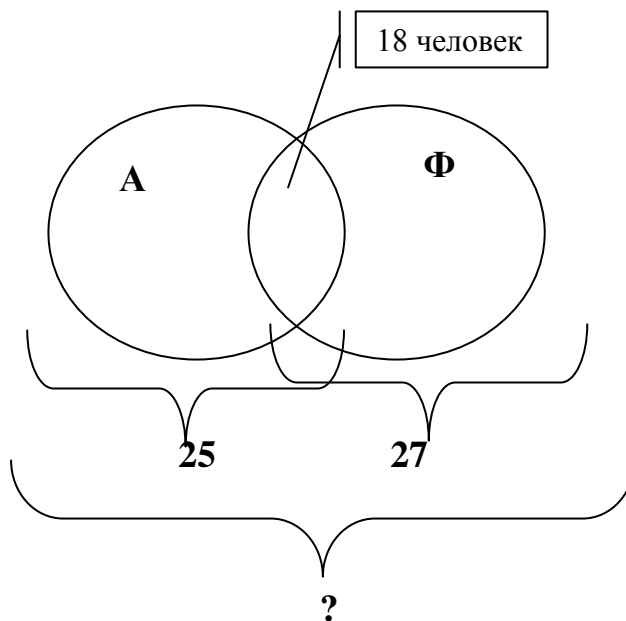


№36. Приводим только начальное меню. Дальнейшая работа зависит от кругозора и трудолюбия учеников. Ученики могут выполнить это задание индивидуально, а можно

организовать их коллективную работу¹. Для этого на уроке обсуждается общая структура меню, и ученики получают индивидуальные задания на дом (например, записать фамилии авторов романов и названия их произведений). На уроке полученная информация обобщается и оформляется на большом листе ватмана.



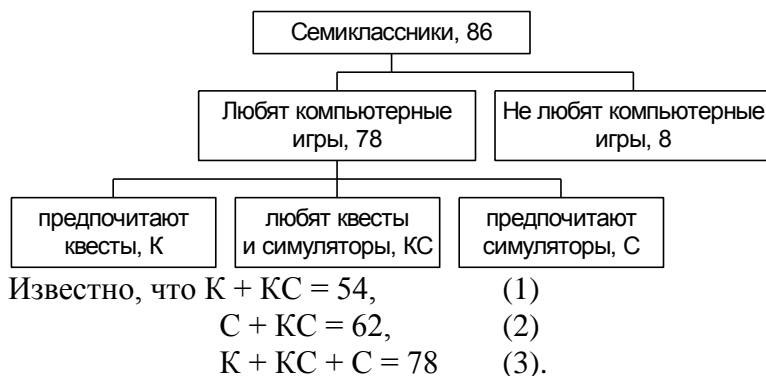
№37. а) 10; б) 15; в) 10; г) 10; д) 15.
№38.



1) 7; 2) 9; 3) 34.

№39. *Вариант 1.* Используем схему состава:

¹ Только при наличии времени.

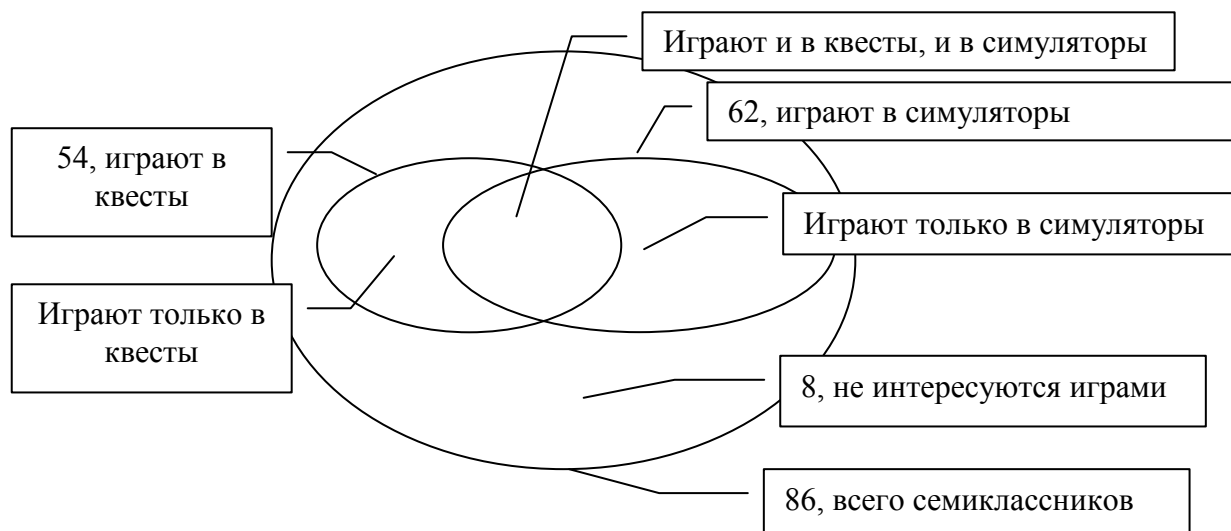


Сложим первые два равенства: $K + КС + КС + С = 116$ (4).

Сравним равенства (3) и (4). Очевидно, $КС = 38$.

Ответ: 38 семиклассников с одинаковым удовольствием играют и в квесты, и в симуляторы.

Вариант 2. Круги Эйлера.



Урок 5. Отношение «входит в состав»

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления об отношениях между объектами;
- *метапредметные* – ИКТ-компетентность (основные умения работы в графическом редакторе); умение выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- *личностные* – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни.

Решаемые учебные задачи:

- 1) закрепить представления об отношениях между объектами;
- 2) рассмотреть отношение «входит в состав»;
- 3) познакомить с использованием схемы состава для решения задач;
- 4) закрепить умения работы в простом графическом редакторе – инструменте создания графических объектов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- отношение;
- отношение «входит в состав»;

- схема состава.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Отношения объектов и их множеств».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) ответы на следующие вопросы:
 - Приведите пример отношения между двумя объектами.
 - Приведите пример отношения между объектом и множеством объектов.
 - Приведите пример отношения между двумя множествами объектов.
 - В каких отношениях могут быть только объекты некоторых видов? В каких отношениях могут находиться любые объекты?
 - Как можно наглядно изобразить отношения объектов?
 - Приведите примеры пар объектов, имена отношений которых изменяются, когда меняются местами имена объектов.
- 2) визуальная проверка заданий в рабочей тетради;
- 3) обсуждение заданий, вызвавших затруднение;
- 4) мини-дискуссия по вопросам 1–5 на стр. 26-27 учебника;
- 5) совместно рассматривается решение задачи №39 с использованием схемы состава.

Изложение нового материала проводится в соответствии с §3 (3) учебника и подкрепляется презентацией «Отношения объектов и их множеств». При подготовке к уроку учитель может дополнить имеющуюся презентацию слайдами, содержащими задания из учебника или рабочей тетради.

В классе рекомендуется выполнить №40(а) (совместное обсуждение), №41 (предварительное обсуждение в группах), №42 (совместное обсуждение); детально рассмотреть №44.

Выполняются задания 5–6 работы 3 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов».

Домашнее задание

§ 3 (3), задания 7–8 на стр. 27 учебника; РТ: №40(б), №43, №45. *Дополнительное задание: №47.*

Указания, комментарии, ответы и решения к заданиям

Задания в учебнике

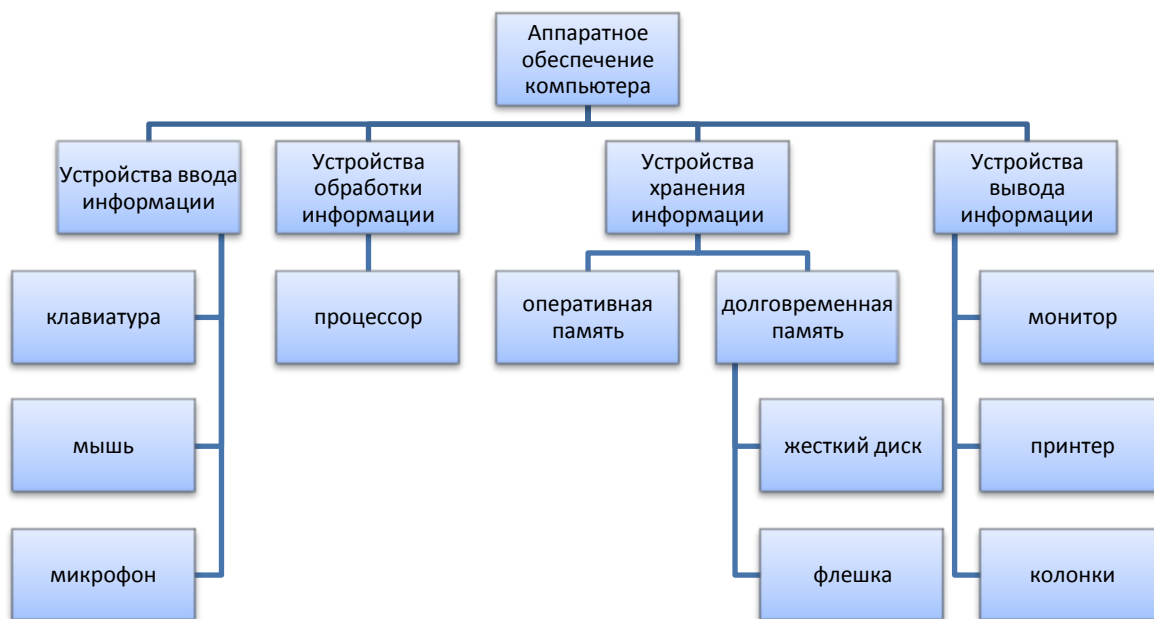
№7. Колесо входит в состав автомобиля; покрышка входит в состав колеса; дверь входит в состав дома; окно входит в состав дома; стекло входит в состав окна; дверь входит в состав автомобиля.

№8. Возможные варианты: а) надеть на ногу – связать шнурком какие-нибудь предметы; б) сорвать с дерева – закопать в землю; в) закрыть дверь на замок – покрутить ключ в дверном замке.

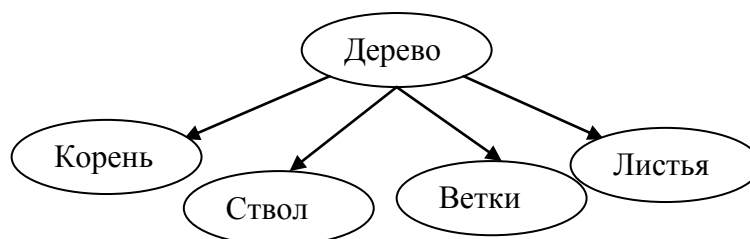
№9. Соответствует № 45 в РТ.

Задания в рабочей тетради

№40. а) Схема состава аппаратного обеспечения компьютера может быть еще более полной, но не будет ошибкой, если ученики изобразят только элементы первого уровня.



б) Упрощённо схему состава дерева можно представить так:

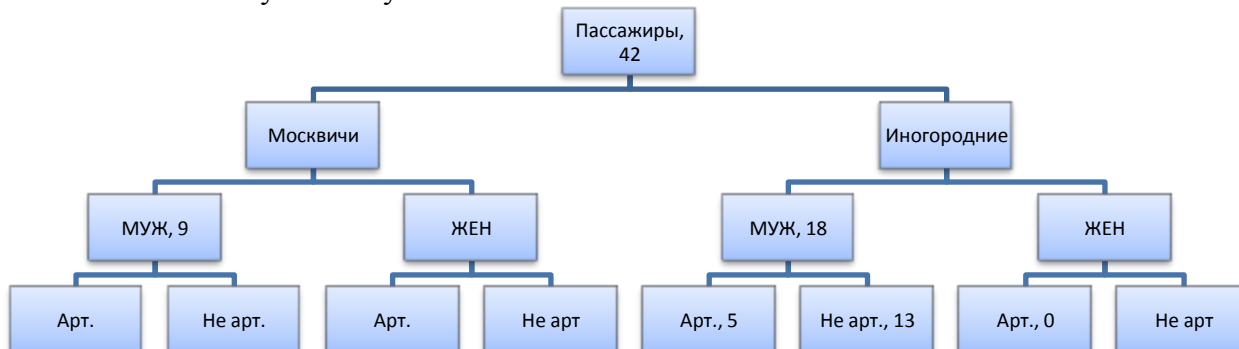


№41. В заданиях такого рода возможна масса вариантов.

- а) закрыть дверь на замок – покрутить ключ в дверном замке;
- б) открыть окно – помыть стекло;
- д) ехать в автомобиле – вынуть сиденье из автомобиля..

№42. Текстовый процессор входит в состав (является разновидностью) прикладного программного обеспечения; «Клавиатор» является элементом множества клавиатурных тренажеров; редактирование предшествует форматированию; растровый графический редактор является разновидностью графических редакторов; Paint является элементом множества растровых графических редакторов; Windows XP является элементом множества операционных систем; материнская плата входит в состав системного блока; струйный принтер является разновидностью принтеров.

№44. Используем схему состава:



Иногородних мужчин было 18, из них 13 не были артистами (по условию задачи), значит, иногородних мужчин-артистов было $18 - 13 = 5$.

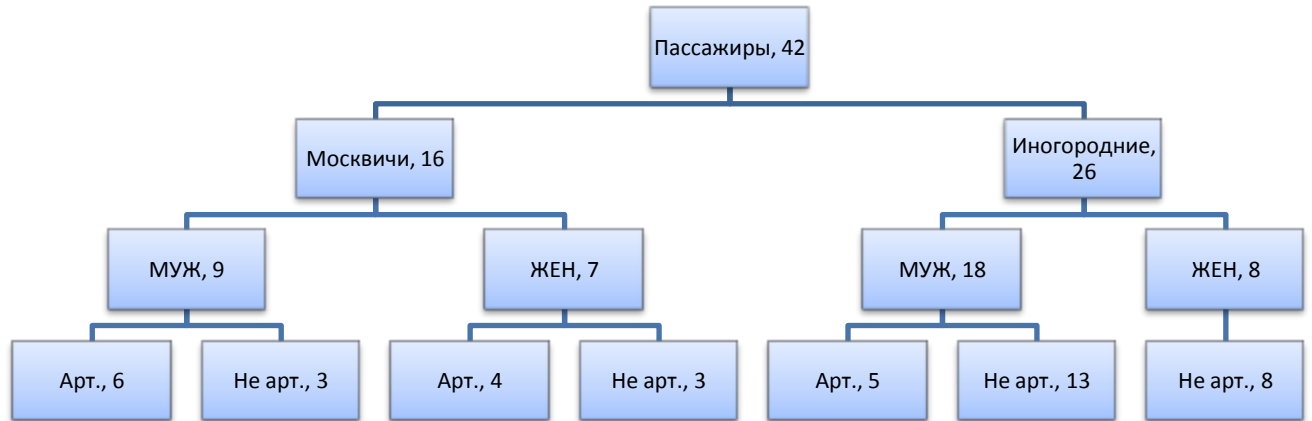
Мужчин-неартистов было 16, из них 13 были иногородними (по условию задачи), значит, москвичей-неартистов было $16 - 13 = 3$.

Мужчин-москвичей было 9 (по условию задачи), значит, артистов среди них было $9 - 3 = 6$.

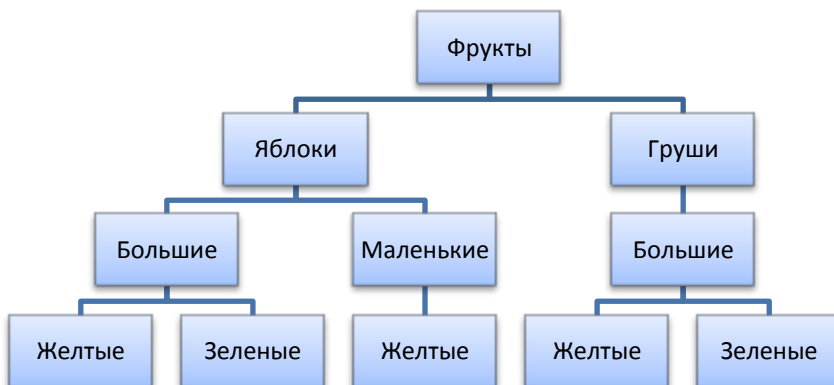
Всего 6 москвичей не являются артистами (по условию задачи), значит, женщин среди них $6 - 3 = 3$.

Женщин-неартисток было 11 (по условию задачи), значит, иногородних среди них было $11 - 3 = 8$.

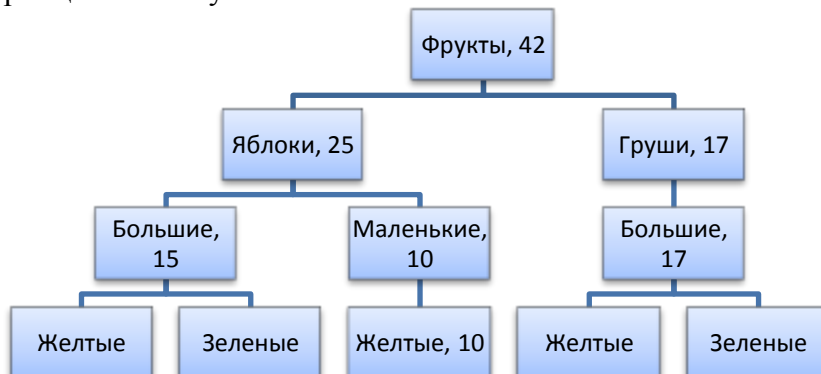
Всего пассажиров было 42 (по условию задачи), значит, женщин-неартисток среди москвичек было: $42 - 9$ (мужчин-москвичей) $- 18$ (иногородних мужчин) $- 8$ (иногородних женщин) $- 3$ (москвички-неартистки) $= 4$.



№45. Представим условие задачи на схеме состава.

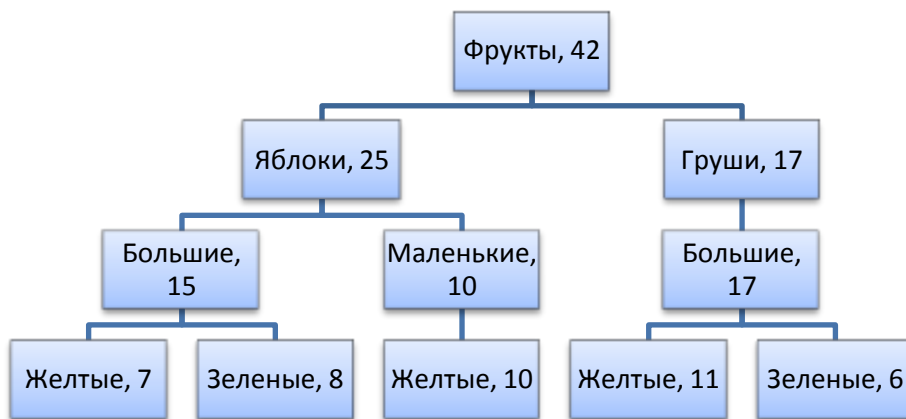


Так как маленьких груш не было, то все они были большие и их было 17. Так как больших плодов было 32, то среди них было 15 больших яблок. Всего яблок было 25, значит, среди них было 10 маленьких, причем все они были желтого цвета. Внесем эту информацию в схему:



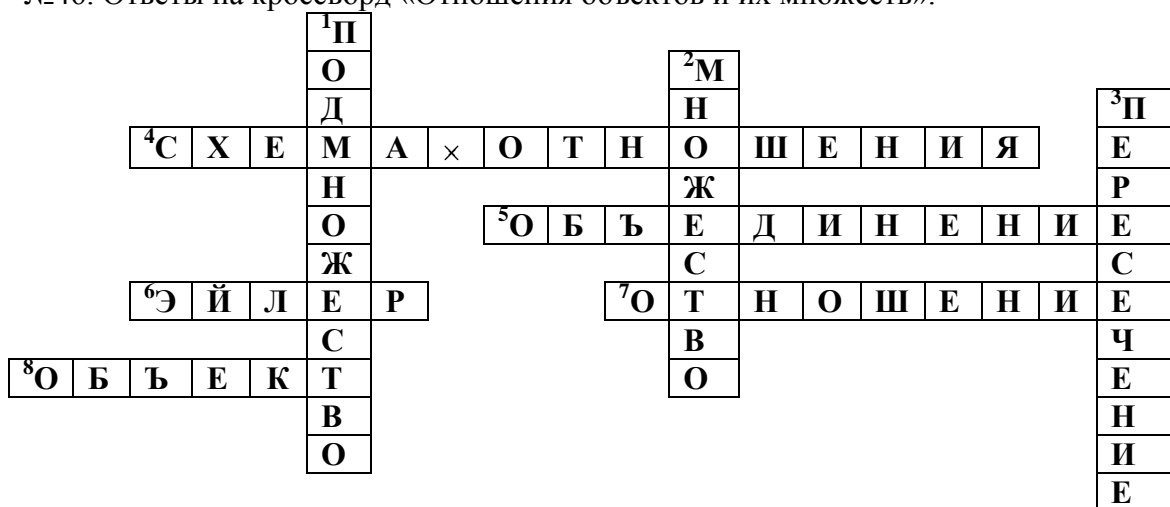
Если желтых плодов 28, то зеленых – 14. А так как зеленых яблок на 2 больше, чем зеленых груш, то из уравнения $x + x + 2 = 14$ получаем, что зеленых яблок 8, а груш 6.

Внесем полученную информацию в схему:



Ответ: Больших желтых яблок было 7.

№46. Ответы на кроссворд «Отношения объектов и их множеств»:



№47. а) Да. Идут дед, его сын и его внук.

б) 8 детей.

в) Да. Малярами были сёстры Ивана.

Урок 6. Разновидности объекта и их классификация

Планируемые образовательные результаты:

- предметные – представление об отношении «является разновидностью»;
- метапредметные – ИКТ-компетентность (основные умения работы в текстовом редакторе); умения выбора основания для классификации;
- личностные – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни; понимание значения логического мышления.

Решаемые учебные задачи:

- 1) закрепить представления об отношениях между объектами;
- 2) рассмотреть отношение «является разновидностью»;
- 3) ввести понятия классификации, естественной и искусственной классификации;
- 4) познакомить с инструментом для создания схем отношений.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- отношение;
- отношение «является разновидностью»;
- схема разновидностей;
- класс;

- классификация:
 - естественная классификация;
 - искусственная классификация;
- основание классификации.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Разновидности объектов и их классификация».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) ответы на следующие вопросы:

- Что такое объект?
- Что такое множество объектов?
- Что такое подмножество?
- Приведите пример отношения между двумя объектами.
- Приведите пример отношения между объектом и множеством объектов.
- Приведите пример отношения между двумя множествами объектов.
- Как можно наглядно изобразить отношения объектов?

- 2) визуальная проверка заданий в рабочей тетради;

- 3) обсуждение заданий, вызвавших затруднение;

- 4) мини-дискуссия по вопросам 7–8 на стр. 27 учебника;

- 5) совместно рассматривается решение задачи №47;

- 6) совместно разгадывается кроссворд «Отношения объектов и их множеств» (№46).

Изложение нового материала проводится в соответствии с §4 (1, 2) учебника и подкрепляется презентацией «Разновидности объектов и их классификация». При подготовке к уроку учитель может дополнить имеющуюся презентацию слайдами, содержащими задания из учебника или рабочей тетради.

В классе рекомендуется выполнить №48 (совместное обсуждение), №49–50 (предварительное обсуждение в группах), №51(а) (совместное обсуждение); детально рассмотреть №52.

На основе №54 и/или №55 можно организовать по группам мини-практикум с использованием он-лайн инструмента bubbl.us.



Домашнее задание

§ 4 (1, 2), задания 1–6 на стр. 31–32 учебника; РТ: №51(б), №53, №56.

Указания, комментарии, ответы и решения к заданиям

Задания в учебнике

№1. а) Местоимение – часть речи; б) запятая – знак препинания; в) джойстик – устройство ввода информации; г) прямоугольник – многоугольник (геометрическая фигура); д) учебник – книга.

№2. 1) Учебник – книга; 2) справочник – книга; 3) бензин – жидкость; 4) молоко – жидкость; 5) врач – человек; б) строитель – человек.

Множество	Подмножество	Дополнительный признак подмножества
Человек	Строитель	Специалист по строительству
Человек	Врач	Лечит людей
Книга	Учебник	Содержит знания по определенному предмету
Книга	Справочник	Содержит краткую справочную информацию
Жидкость	Бензин	Легко воспламеняющаяся горючая жидкость
Жидкость	Молоко	Питательная жидкость белого цвета

№3. а) деревья – хвойные и лиственные; б) существительные – третьего и первого склонения; в) одежда – легкое платье и верхняя одежда; г) животные – дикие и домашние.

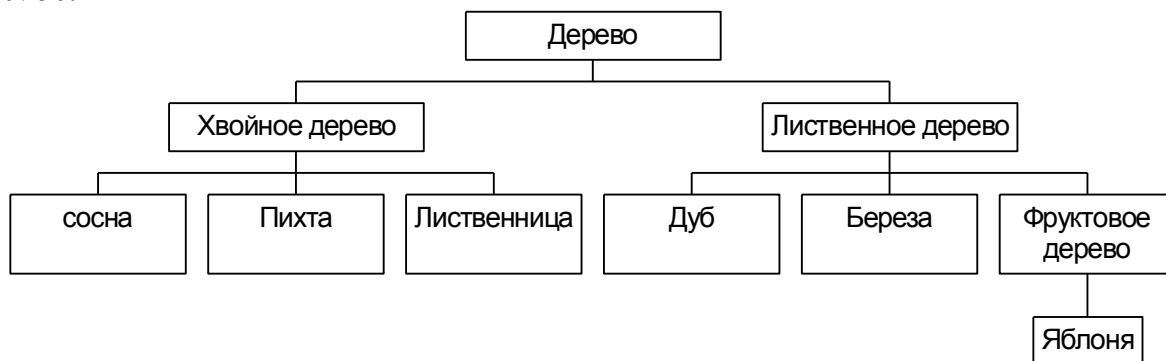
Задания в рабочей тетради

№48. Подлежащее – член предложения; существительное – часть речи; принтер – устройство вывода информации; целое число – рациональное число; сложение – арифметическая операция; прямоугольник – многоугольник (геометрическая фигура); учебник – книга; бабочка – насекомое; собака – животное.

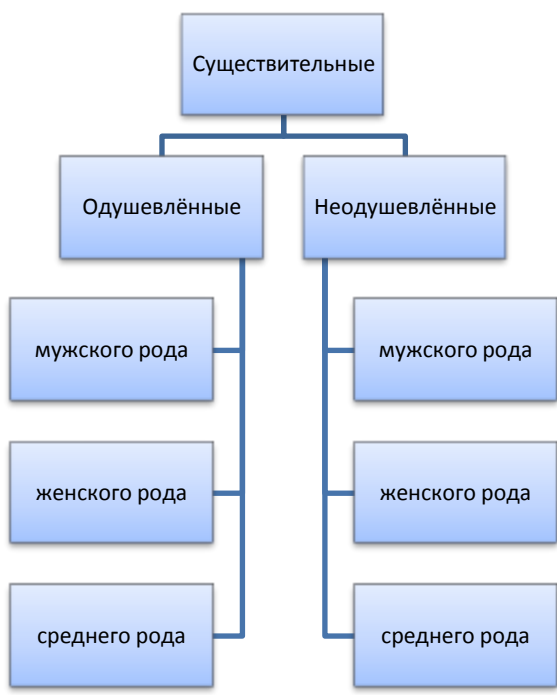
№49. 1) Школьник – человек; 2) школа – здание; 3) врач – человек; 4) дерево – растение; 5) яблоня – дерево; 6) подосиновик – гриб.

Множество	Подмножество	Дополнительный признак подмножества
Человек	Школьник	Учится в школе
Здание	Школа	Предназначено для проведения учебных занятий со школьниками
Человек	Врач	Лечит людей
Растение	Дерево	Имеет ствол и крону
Дерево	Яблоня	На нем растут яблоки
Гриб	Подосиновик	Имеет красную или оранжевую шляпку и темную ножку

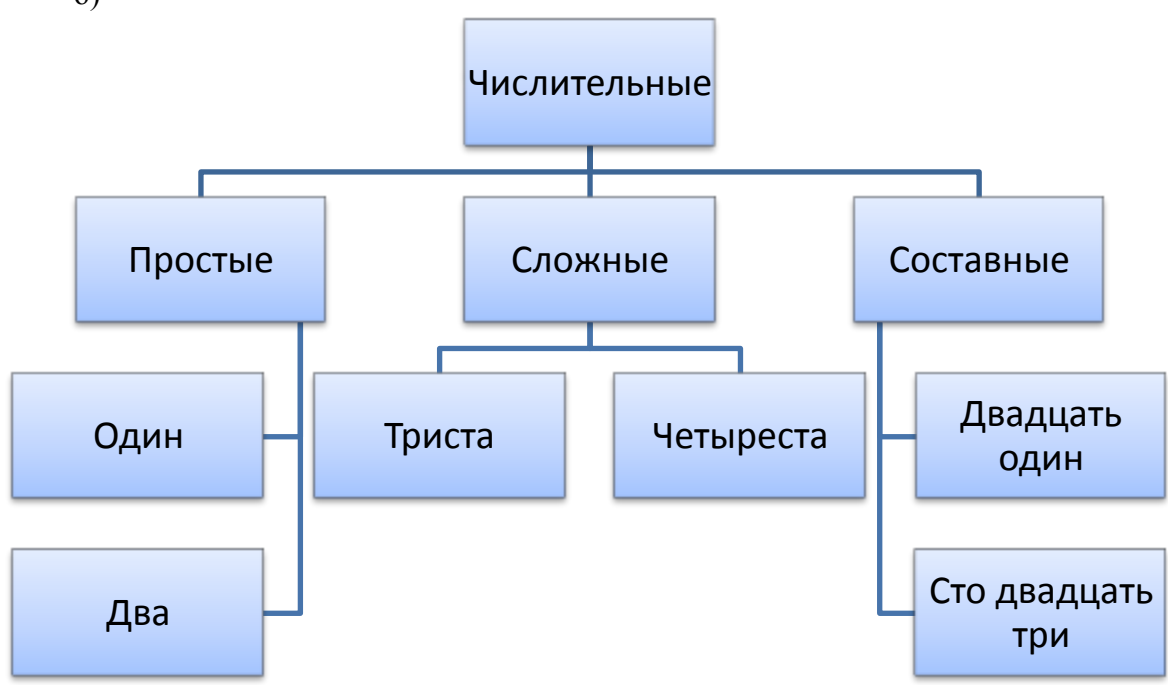
№50.

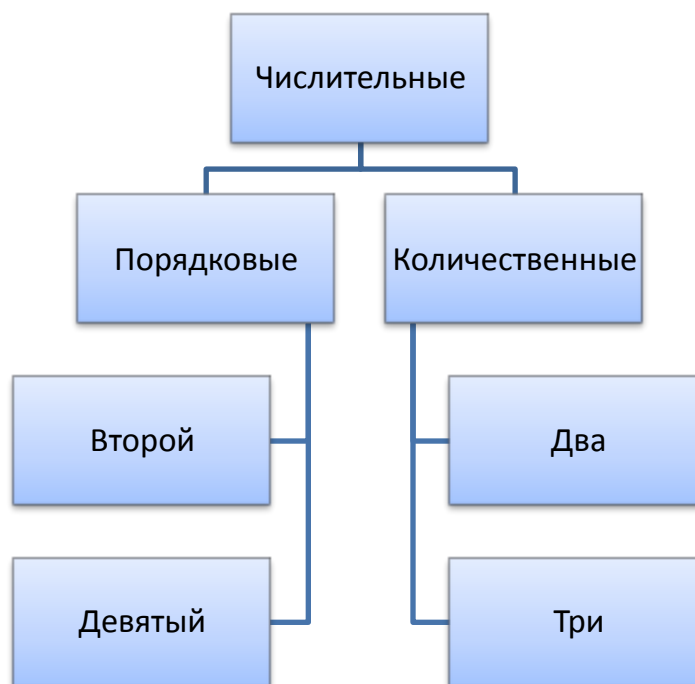


№51. а)



б)



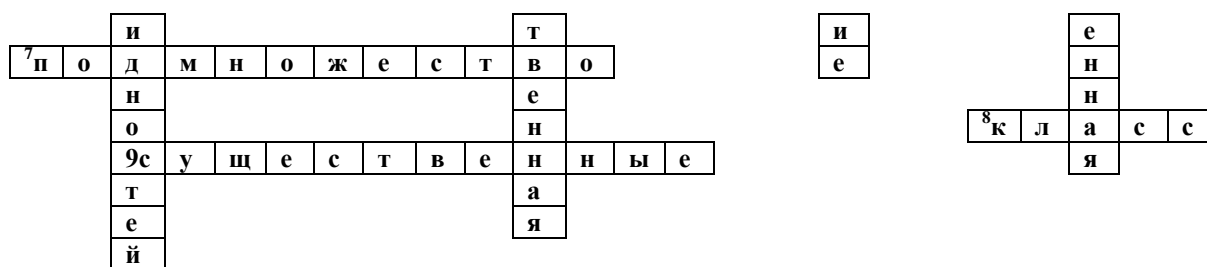


№52². 1) рак – не рыба; 2) сирень – не цветы; 3) Егорова – не имя; 4) птичка – не часть растения (живое существо); 5) овца – не дикий зверь; 6) лицо – не орган чувств; 7) медведь – не принадлежит к кошачьим; 8) качели – не для ледовых игр (шайба – не начинается на букву «к»); 9) кролик – не птица; 10) потолок – не является родственным; 11) нагорный – не является родственным; 12) Байкал – не горы; 13) Петербург – не государство; 14) Южная Америка – не часть света; 15) тетрадь – не мебель; 16) маленький – не степень старения; 17) сало – не молочный продукт; 18) глагол – не член предложения; 19) пять – не существительное; 20) четырехугольник – не оценка; 21) башмаки – имеет единственное число; 22) дверцы – имеет единственное число; 23) игры – имеет единственное число; 24) мозоль – женский род; 25) вестибюль – мужской род; 26) панцирь – мужской род; 27) подорожник – приставка «по», а не «под»; 28) бумага – носитель, а не форма представления информации; 29) принтер – устройство вывода, а не ввода информации; 30) мышь – устройство ввода, а не вывода информации; 31) процессор – устройство обработки, а не хранения информации; 32) калькулятор – техническое устройство, а не информационный процесс.

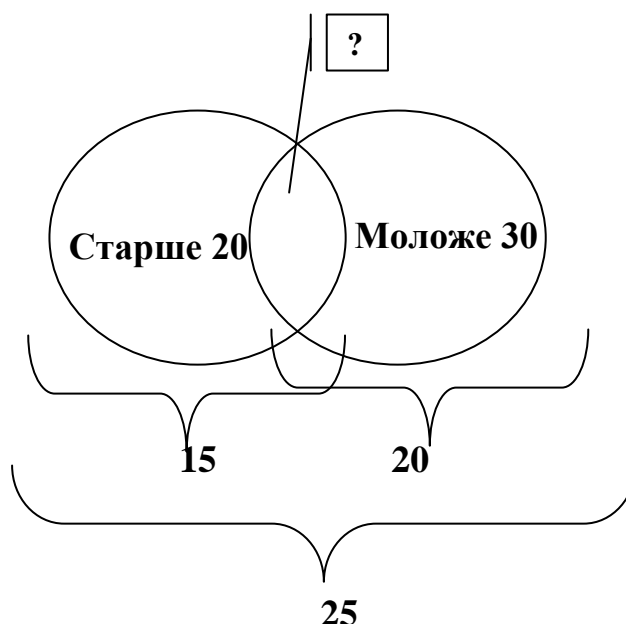
№53.

№	Группа объектов	Общий признак
1.	Аполлон, Марс, Меркурий, Нептун, Юпитер	Планеты
2.	Арфа, балалайка, виолончель, скрипка, флейта	Струнные инструменты
3.	Барка, джонка, рижна, пакетбот, ял	Плавающие средства
4.	Мусоргский, Моцарт, Тургенев, Чайковский, Бетховен	Композиторы
5.	Брюссель, Лондон, Мадрид, Москва, Нью-Йорк, Оттава, Париж	Европейские столицы
6.	Бунгало, иглу, офис, хижина, шале	Жилые постройки
7.	Волга, Дунай, Нил, Рейн, Сена	Европейские реки
8.	«Волга», «Жигули», «Москвич», «Руслан», «Чайка»	Марки автомобилей
9.	Гранит, кварц, мрамор, полевой шпат, торф	Горные породы
10.	Какао, кофе, пальто, резюме, эссе	Несклоняемые существительные среднего

² Ученики иногда могут дать ответ, отличный от приведенного авторами. Здесь главное, чтобы они могли аргументировать свою точку зрения.



№ 58. Изобразим условие задачи схематически:



Очевидно, 10 человек старше 20, но моложе 30 лет.

Урок 7. Классификация компьютерных объектов

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – подходы к классификации компьютерных объектов;
- *метапредметные* – ИКТ-компетентность (основные умения работы в текстовом редакторе); умения выбора основания для классификации;
- *личностные* – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни; понимание значения логического мышления.

Решаемые учебные задачи:

- 1) закрепить представления об отношении «является разновидностью»;
- 2) закрепить умение классификации;
- 3) повторить основные приемы создания текстовых объектов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- отношение;
- отношение «является разновидностью»;
- классификация:

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Разновидности объектов и их классификация»;
- 2) файл-заготовка Ошибка.doc

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

1) ответы на следующие вопросы:

- Что такое объект?
- Что такое множество объектов?
- Что такое подмножество?

2) мини-дискуссия по вопросам 1–6 на стр. 31-32 учебника;

3) визуальная проверка заданий в рабочей тетради;

4) обсуждение заданий, вызвавших затруднение;

5) детальное рассмотрение результатов выполнения задания №56.

Далее рекомендуется совместно с учениками обсудить возможные подходы к классификации компьютерных объектов: обсудить множество этих объектов, выделить классы объектов и пр.

Совместно обсуждается вопрос №7 на стр. 32 учебника.

Далее выполняется работа 4 «Повторяем возможности текстового процессора – инструмента создания текстовых объектов» компьютерного практикума.

Домашнее задание

§ 4 (1, 2, 3); РТ: №57, №58.

Урок 8. Системы объектов. Состав и структура системы

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – понятия системы, её состава и структуры;
- *метапредметные* – ИКТ-компетентность (умения работы в текстовом редакторе); уверенное оперирование понятием системы; умение анализировать окружающие объекты с точки зрения системного подхода;
- *личностные* – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни; понимание необходимости использования системного подхода в жизни.

Решаемые учебные задачи:

- расширить и обобщить представления школьников о системах объектов;
- освоить новые приемы создания текстовых объектов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- система;
- структура;
- состав;
- системный подход;
- системный эффект.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Системы объектов»;
- 2) плакат «Системы»
- 3) файлы-заготовки Ал-Хорезми.bmp, Шутка.doc(odt).

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) ответы на следующие вопросы
 - Приведите примеры объектов, состоящих из более мелких частей.
 - Что отражает схема состава?
 - Постройте схему состава для объекта «учебник информатики для 6 класса».
- 2) визуальная проверка заданий в рабочей тетради;
- 3) совместное выполнение №58;
- 4) совместное разгадывание кроссворда (№57).

Изложение нового материала проводится на основании §5 и подкрепляется презентацией «Системы объектов». Закрепление происходит при выполнении заданий № 5–7 к параграфу.

В рамках практикума (практическая работа №5, задания 1–3) идет освоение способов включения графических объектов в текстовые документы.

Домашнее задание

§5 (1, 2); РТ: №59, №60, №61, №62.

Указания, комментарии, ответы и решения к заданиям

Задания в учебнике

№7. Автомобиль – тормозная система, топливная система и пр.; компьютер – файловая система, операционная система, графическая система и пр.; школа – классы (ученики), педагогический коллектив и пр., армия – мотострелковые войска, танковые войска и пр.; государство – образование, здравоохранение и пр.

Задания в рабочей тетради

№59. Природные системы: болото, вулкан, степь; техническая система: самолёт; смешанные системы: библиотека, оркестр. Система счисления – нематериальная система.

№60. Возможные варианты ответов:

Система	Подсистема 1	Подсистема 2
Школа	Ученический коллектив класса	Школьная столовая
Компьютер	Графическая система	Файловая система
Государство	Армия	Культура
Солнечная система	Планета Земля со спутником	Планета Марс
Человек	Дыхательная система	Система пищеварения

№61. Возможные варианты ответов:

Система	Надсистема
Школа	Система образования региона
Больница	Система здравоохранения региона
Автомобиль	Транспортная система
Река	Водная система
Планета	Солнечная система

Урок 9. Система и окружающая среда. Система как черный ящик

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – понятия системы, черного ящика;
- *метапредметные* – ИКТ-компетентность (умения работы в текстовом редакторе); уверенное оперирование понятием системы; умение анализировать окружающие объекты с точки зрения системного подхода;
- *личностные* – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни; понимание необходимости использования системного подхода в жизни.

Решаемые учебные задачи:

- расширить и обобщить представления школьников о системах объектов;
- освоить новые приемы создания графических объектов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- система;
- входы системы;
- выходы системы;
- системный подход;
- системный эффект;
- черный ящик.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Системы объектов»;
- 2) плакат «Системы»;
- 3) файл-заготовка Домик.doc (odt).

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) визуальная проверка заданий в рабочей тетради;
- 2) обсуждение заданий, выполнение которых вызвало затруднения;
- 3) мини-дискуссия по вопросам 1–4 после параграфа.

Изложение нового материала проводится на основании §5 и подкрепляется презентацией «Системы объектов». Закрепление происходит при выполнении заданий №63–66 в РТ.

В классе рекомендуется выполнить №63 (предварительное обсуждение в группах), №64 (совместное обсуждение); детально рассмотреть №65 (а–г).

В рамках практикума (практическая работа №5, задания 4–5) идет освоение способов создания графических объектов средствами векторной графики.

Домашнее задание

§5 (3, 4); РТ: №65(д–о), №66. *Дополнительное задание:* №67 (в тетради 2013 г.и.) или №68 (в тетради 2014 г.и.).

Указания, комментарии, ответы и решения к заданиям

Задания в учебнике

№8. Входы: электромагнитные волны, электроэнергия, мускульная сила человека, пыль. Выходы: свет, звук, изображение, цвет, тепло.

Задания в рабочей тетради

№63. Возможные варианты ответов.

а) Входы: солнечный свет, влага, почва; выходы: зелёное перо, репка (луковица).

б) Входы: топливо, мускульная сила человека; выходы: перемещение в пространстве; выхлопные газы.

в) Входы: команды тренера, действия соперников, реакция болельщиков; выходы: перемещение по полю; удары по мячу.

№64. Системы: *селекционер–растение; начинающий пользователь–компьютер; конструктор–автомобиль; папа–телевизор; девочка–фотоаппарат; врач–пациент; часовщик–часы.*

№65. а) Удвоение числа + 1;

- *личностные* – понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни; понимание необходимости использования системного подхода в жизни.

Решаемые учебные задачи:

- расширить и обобщить представления школьников о системах объектов;
- дать представление о персональном компьютере как о системе;
- освоить новые приемы создания графических объектов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- система;
- системный подход;
- системный эффект;
- аппаратное обеспечение;
- программное обеспечение;
- информационные ресурсы;
- интерфейс.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Персональный компьютер как система».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) визуальная проверка заданий в рабочей тетради;
- 2) обсуждение заданий, выполнение которых вызвало затруднения;
- 3) мини-дискуссия по вопросам 1–4 и 9–10 после параграфа;
- 4) совместное разгадывание кроссворда «Системы объектов»;
- 5) обсуждение решения задачи №68⁵ (при наличии времени).

Так как ученикам на этом уроке предлагается с иной точки зрения взглянуть на знакомый им объект (персональный компьютер), то объяснение нового материала лучше всего построить в форме беседы. В беседе можно использовать вопросы 1–6 к §6. В процессе изучения нового материала можно выполнить задание №71 в РТ и совместно разгадать кроссворд «Персональный компьютер как система» – №73.

Завершается урок выполнением задания №6 практической работы №5.

Домашнее задание

§6; РТ: №69, №70, №72. *Дополнительное задание:* №74.

Указания, комментарии, ответы и решения к заданиям

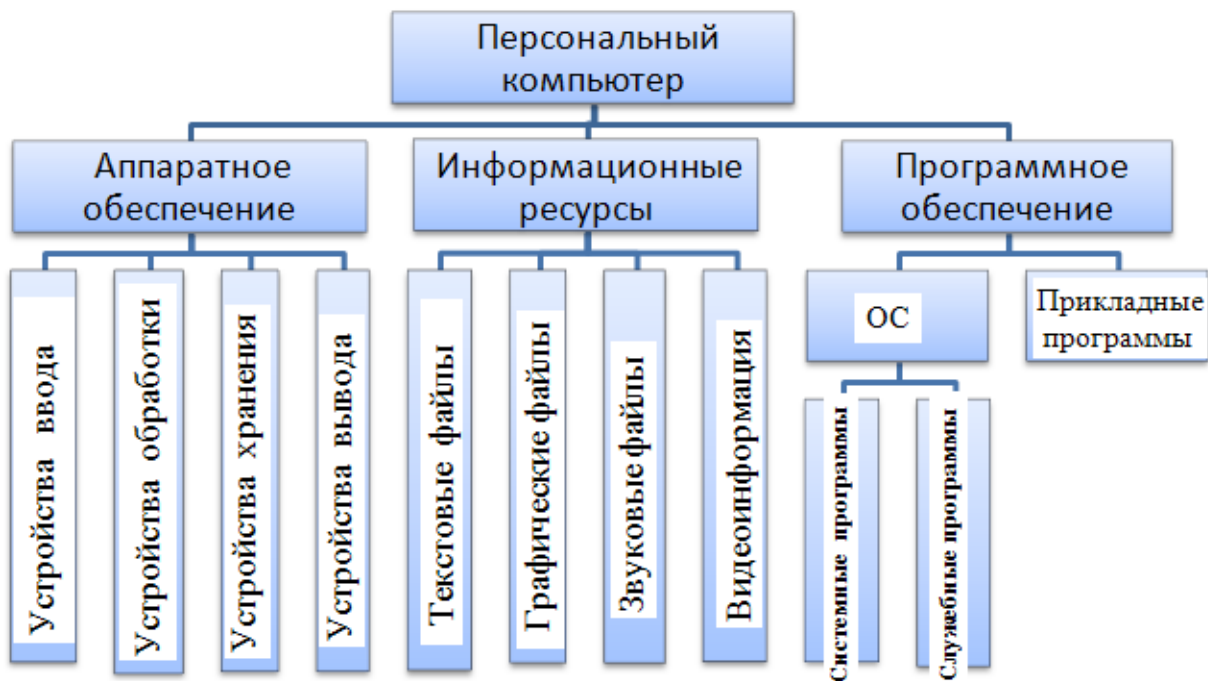
Задания в учебнике

№2. Надсистемой для объекта «принтер» можно считать систему «аппаратное обеспечение компьютера»; объекты «струйный принтер» и «принтер» находятся в отношении «является разновидностью».

Задания в рабочей тетради

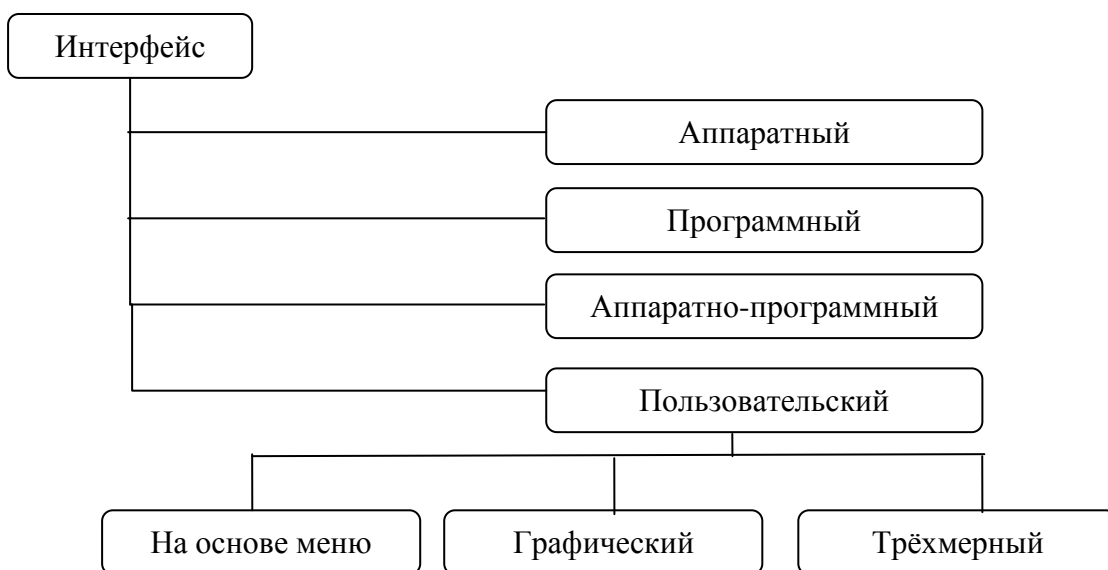
№69. Структура системы «Персональный компьютер» может быть представлена так:

⁵ №68 (в тетради 2013 г.и.) или №67 (в тетради 2014 г.и.).

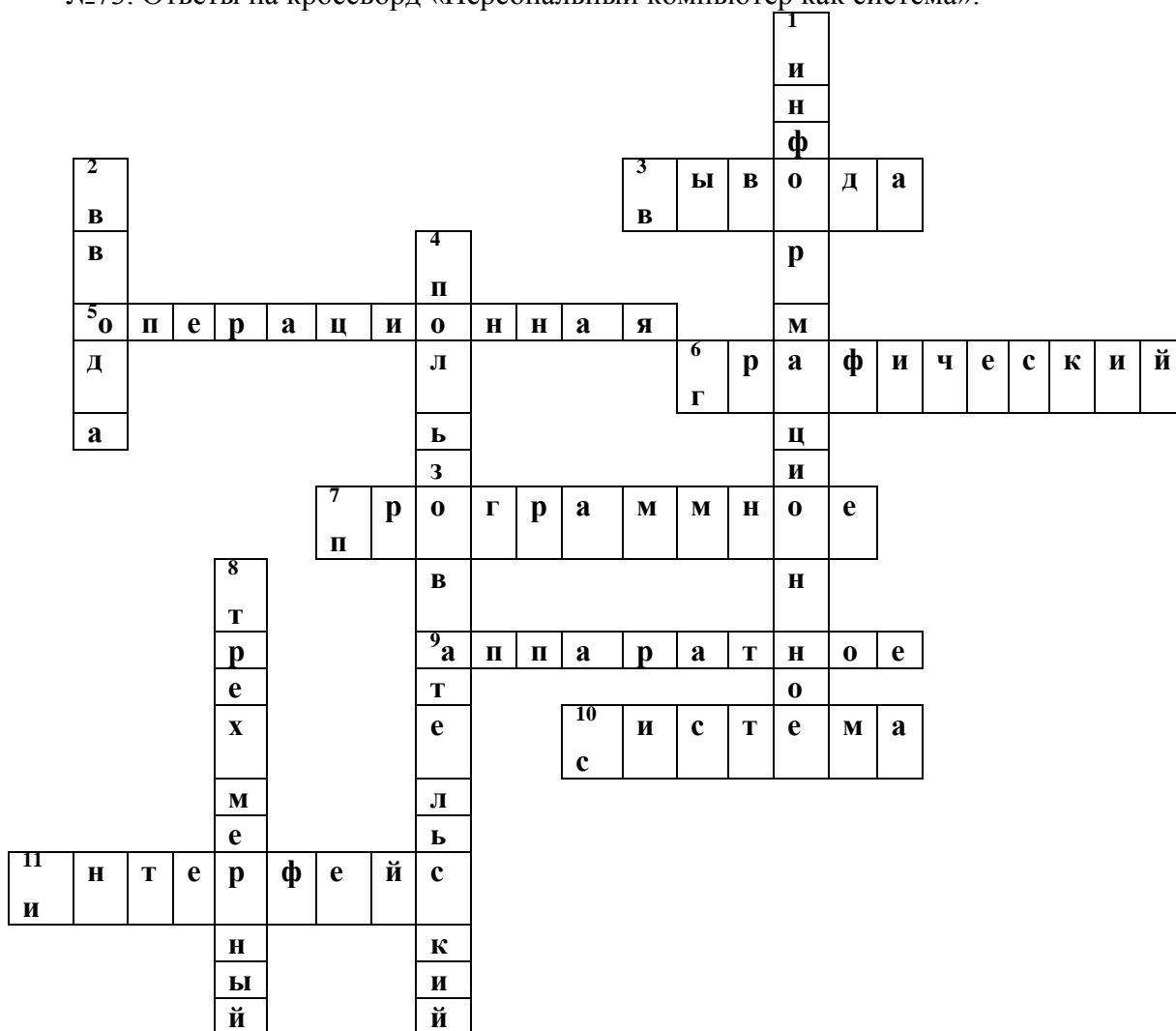


№70. Входы: электроэнергия, мускульная сила человека, пыль. Выходы: свет, звук, изображение, цвет, тепло.

№71.



№73. Ответы на кроссворд «Персональный компьютер как система»:



№74. 1 компьютер.

Урок 11. Как мы познаем окружающий мир

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о способах познания окружающего мира;
- *метапредметные* – ИКТ-компетентность (умения работы в текстовом редакторе); понятие информативности сообщения; владение первичными навыками анализа и критической оценки информации;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.

Решаемые учебные задачи:

- показать, как связаны поступающая к человеку информация и его знания;
- рассмотреть примеры информативных и неинформативных сообщений;
- расширить и обобщить представления школьников о способах познания окружающего мира;
- сформировать представления об основных категориях чувственного познания;
- сформировать представления об основных категориях логического мышления;
- расширить спектр эффективных приёмов создания текстовых документов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- информация;
- информативность;
- знание;
- чувственное познание:
 - ощущение;
 - восприятие;
 - представление;
- мышление:
 - понятие;
 - суждение;
 - умозаключение.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Как мы познаём окружающий мир»;
- 2) файлы-заготовки Дом.doc (odt), Мир.doc (odt), Воды1.doc (odt), Воды2.doc (odt), Воды3.doc (odt).

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) мини-дискуссия по вопросам 1–6 на стр. 41 учебника;
- 2) визуальная проверка заданий в РТ;
- 3) обсуждение результатов выполнения задания №72.

Новый материал излагается по §7 учебника с использованием презентации «Как мы познаём окружающий мир». На этапе закрепления могут быть использованы вопросы и задания на стр. 45–46 учебника.

На уроке рекомендуется выполнить №77 (совместно), №78 и №80 (предварительное обсуждение в группах), №81 (совместно).

При выполнении практической работы №6 учащиеся вспоминают известные и знакомятся с новыми возможностями эффективного создания текстовых документов.

Домашнее задание

§7, РТ: №75, №76, №79, №82. *Дополнительные задания:* №83, №85.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№10. а) Серёжа приходит в школу в 8 часов. б) Названия городов пишутся с большой буквы. в) Число не оканчивается цифрой 0.

№11. У Люды не «3» и не «5»; следовательно, у неё «4». Все оценки разные, причем у Аллы не «3»; следовательно, у неё «5». Получается, что «три» – у Кати.

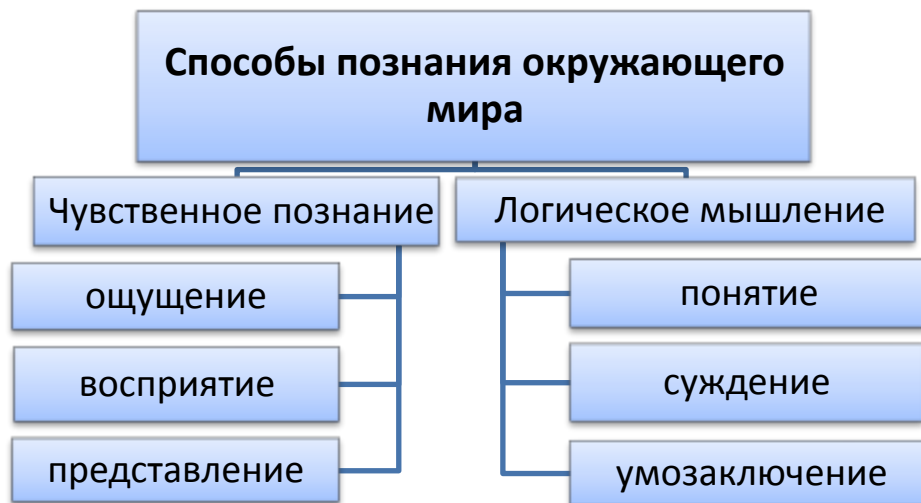
Задания в тетради

№75. а) Информация для человека – это знания, которые он получает из различных источников.

б) Информация понятна, если она выражена на языке, доступном для получателя.

в) Сообщение может пополнить знания человека, если содержащиеся в нём сведения являются для человека понятными и новыми.

№76.



№77. а) Ощущение; б) восприятие; в) представление.

№78. а) Предложение; б) суффикс; в) местоимение; г) скорость; д) отрезок; е) треугольник; ж) пирамида; з) делитель заданного натурального числа; и) простое число; к) взаимно обратные числа (2 и $\frac{1}{2}$).

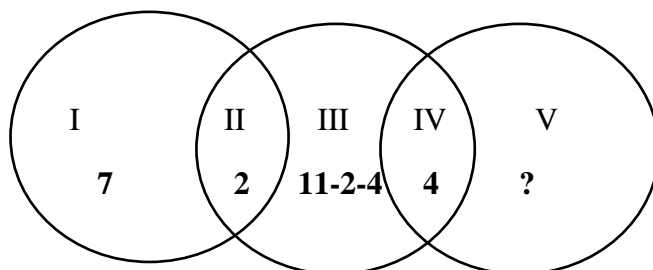
№80. а) Необходимо; б) достаточно; в) необходимо; г) достаточно; д) необходимо; е) необходимо; ж) достаточно; з) необходимо и достаточно; и) достаточно; к) достаточно; л) достаточно; м) необходимо; н) необходимо и достаточно; о) необходимо; п) необходимо и достаточно; р) достаточно; с) необходимо; т) необходимо и достаточно; у) достаточно.

№81. а) 6; б) 4; в) 7; г) 5.

№82. а) 3; б) 4; в) 5; г) $n+1$.

№83. Пусть I – книги, прочитанные Гермионой, II – Гарри Поттером и Гермионой, III – только Гарри Поттером, IV – Гарри Поттером и Роном, V – только Роном.

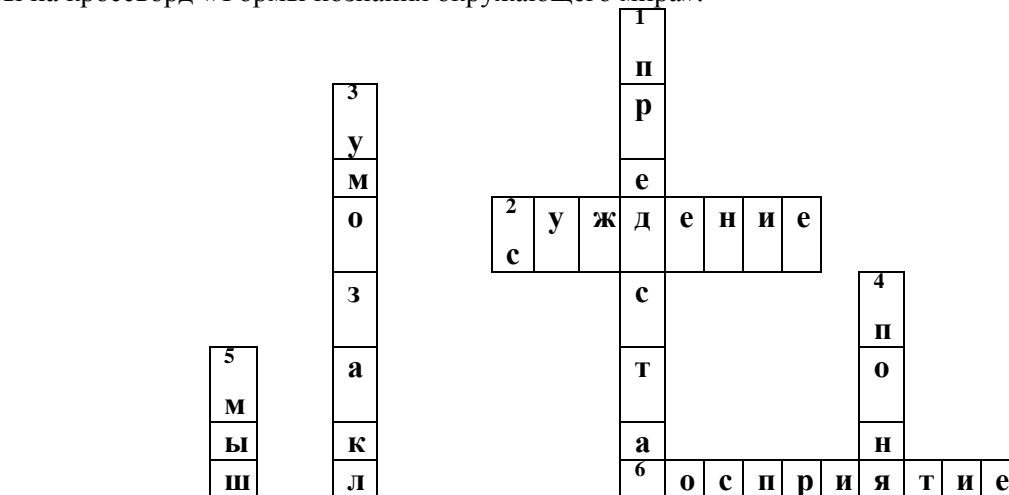
Отметим имеющуюся в условии задачи информацию о прочитанных книгах на схеме:

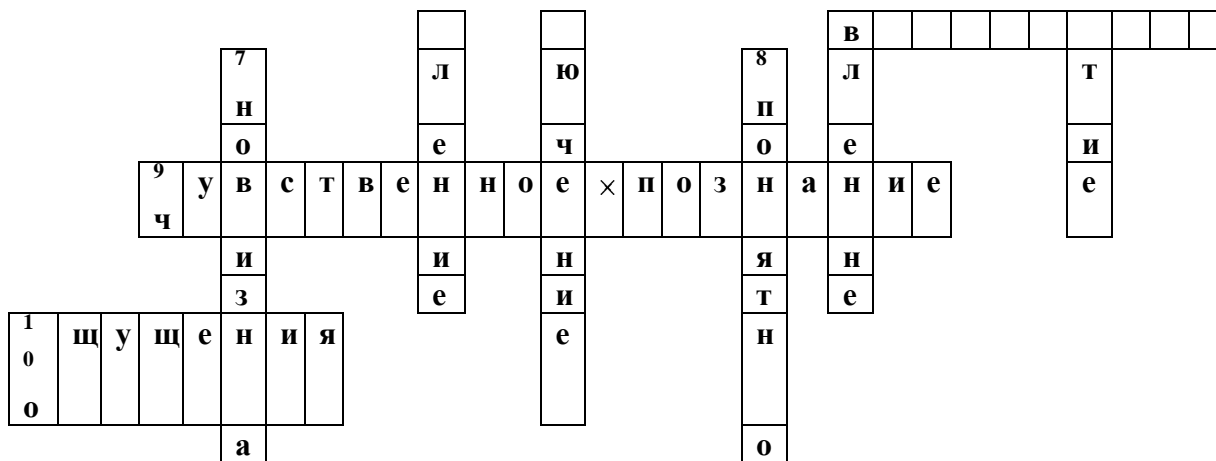


С учетом того, что всего было прочитано 25 книг получаем: $25-7-11=7$.

Ответ: Есть 7 книг, которые прочитал только Рон. Кстати, всего он прочитал 11 книг.

№84. Ответы на кроссворд «Формы познания окружающего мира»:





№85. Если туземец (житель острова, которого встретили путешественник и его проводник) — абориген, то он правдив и его ответ «абориген». Если туземец является пришельцем, то он лжив и его ответ тоже «абориген». Следовательно, проводник передал ответ без искажения (правдиво), поэтому он принадлежит к племени аборигенов.

Урок 12. Понятие как форма мышления. Как образуются понятия

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представление о понятии как совокупности существенных признаков объекта;
- *метапредметные* – владение основными логическими операциями – анализ, сравнение, абстрагирование, обобщение и синтез;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение логического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- показать, как в зависимости от ситуации определять существенные признаки объекта;
- рассмотреть понятие как форму мышления;
- познакомить школьников с логическими операциями – приёмами формирования понятий;
- рассмотреть примеры решения задач, требующих использования логических операций;
- использовать логические операции в процессе создания и исследования графических изображений.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект;
- признаки объекта;
- существенные признаки;
- понятие;
- логические операции:
 - анализ;
 - синтез;
 - сравнение;
 - абстрагирование;
 - обобщение.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;

- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Понятие как форма мышления».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) мини-дискуссия по вопросам 1–2 на стр. 45 учебника;
- 2) визуальная проверка заданий в РТ;
- 3) обсуждение результатов выполнения задания №79;
- 4) обсуждение результатов выполнения задания №83;
- 5) совместное разгадывание кроссворда «Формы познания окружающего мира» (№84)

Новый материал излагается по §8 учебника с использованием презентации «Понятие как форма мышления». Теоретический материал, излагаемый на этом уроке, должен быть минимизирован и как можно шире подкреплен всевозможными примерами. На этапе закрепления могут быть использованы вопросы и задания на стр. 50–51 учебника.

На уроке рекомендуется выполнить №87 (работа в группах; возможен поиск информации в Интернет), №88, №90 (совместно), №92 (начало – совместно, далее – в группах).

При выполнении практической работы №7 (задание 1) учащиеся применяют логические операции для создания графических изображений.

Домашнее задание

§8 (1, 2), РТ: №86, №89, №91. *Дополнительное задание:* №100.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№5. $12 + 6 + 6 + 6 + 2 = 32$.



№6. а) радио; б) фотоаппарат; в) книга; г) карта; д) месяцы – недели – дни.

№7. Галя и Соня родились в одном месяце; следовательно, они родились в марте. Дни рождений Гали и Кати обозначаются одинаковыми числами; следовательно, это число 2. Значит, Галя родилась 2 марта, Катя – 2 июля, Соня – 20 марта, Тамара – 17 мая.

№8. а) Буквы по алфавиту; б) буквы алфавита с нечетными номерами (по возрастанию); в) числа натурального ряда, умноженные сами на себя: $1*1$, $2*2$, $3*3$, $4*4$, $5*5$ и т.д.; г) 312, 313, 314, 412, 413, 414 и т.д.; д) первые буквы числительных «один», «два», «три», «четыре», «пять», «шесть» и т.д.

№9. а) каждое следующее число образуется прибавлением к предыдущему числу числа 2; б) каждое следующее число образуется умножением предыдущего числа на 2; в) каждое следующее число образуется прибавлением к предыдущему числу числа 1; г) каждое следующее число образуется прибавлением к предыдущему числу числа 3. Таким образом, последовательности а), в) и г) образованы прибавлением одного и того же числа (но в каждом случае разного) к предыдущему числу.

№10. Если взять из ящика 3 носка, то два из них обязательно будут одного цвета.

Задания в рабочей тетради

№87. **Агроном** — специалист по сельскому хозяйству с высшим образованием, обладающий обширными знаниями в области земледелия; **брейк** — танец с элементами пантомимы и акробатики; **видеоклип** — короткий музыкальный сюжет, состоящий из эстрадной песни и специально снятого изображения; **дюйм** — единица длины в

английской системе мер, равна 1/12 фута или 2.54 см; **жалюзи** — многостворчатые ставни и шторы из неподвижных или поворачивающихся пластинок, устанавливаемые на окна домов для изменения светового потока; **камбала** — промысловая рыба с сильно сжатым с боков телом и несимметричным строением черепа, в связи с чем глаза расположены с одной стороны; **мультипликация** — съемка в кино последовательных фаз движений рисованных или объемных фигур; **пастила** — кондитерское изделие из протертых и сваренных с сахаром фруктов или ягод и яичных белков; **универсальный** — пригодный для многих целей, с разнообразным назначением, выполняющий разнообразные функции.

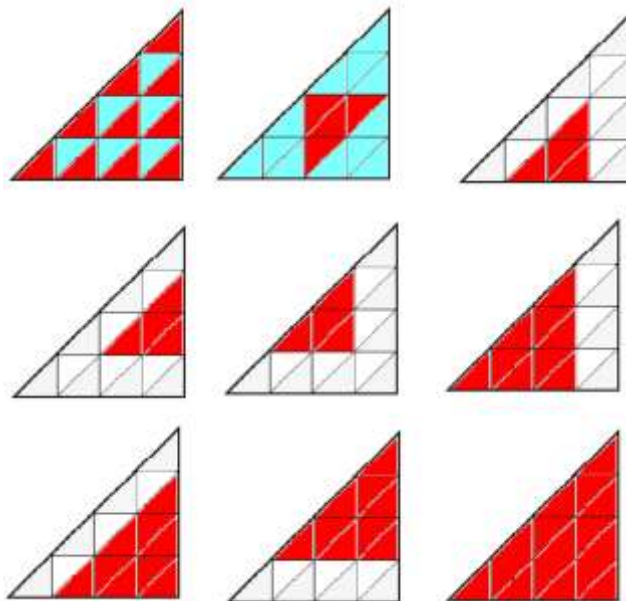
№88. Общие понятия: число, учебник, житель Москвы, столица, сказочный персонаж.
Единичные понятия: столица России, самая высокая гор, А.С. Пушкин, Баба Яга.

№89.

Общее понятие	Единичное понятие
Композитор	Чайковский
Художник	Репин
Поэт	Пушкин
Философ	Сократ
Полководец	Суворов
Ученый	Ньютон
Озеро	Байкал
Горы	Карпаты
Река	Лена
Город	Париж
Город	Чита

№90. Настроение: веселье — грусть; время года: весна — осень; устройства компьютера: монитор — клавиатура; мебель: стол — диван; транспортные средства: автомобиль — самолет; еда: арбуз — гуляш; деревья: береза — осина.

№91. Всего $16+4+7=27$ треугольников.



№92. Один из возможных вариантов ответа:

$$(3 + 3) : (3 + 3) = 1;$$

$$3 : 3 + 3 : 3 = 2;$$

$$(3 + 3 + 3) : 3 = 3;$$

$$(3 + 3 \times 3) : 3 = 5;$$

$$(3 + 3) : 3 + 3 = 6;$$

$$(3 \times 3) : 3 + 3 = 7;$$

$$3 + 3 + 3 : 3 = 8;$$

$$3 \times 3 - 3 : 3 = 9;$$

$$3 \times 3 + 3 - 3 = 10.$$

№93. Один из возможных вариантов ответа:

$$(1 + 2) : 3 = 1;$$

$$1 \times 2 + 3 - 4 = 1;$$

$$1 + 2 - 3 - 4 + 5 = 1;$$

$$1 + 2 + 3 - 4 + 5 - 6 = 1;$$

$$(1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6) : 7 = 1;$$

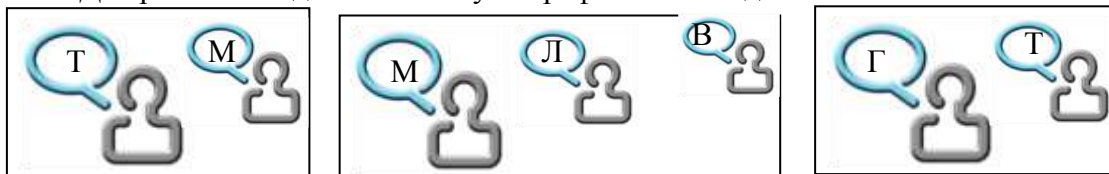
$$(1 + 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7) : 8 = 1.$$

№94.1) поВАР – ВАРАН; 2) поЖАР – ЖАРгон; 3) поРОГ – РОГожа; 4) поХОД – ХОДок; 5) поБОР – БОРода; 6) поГОН – ГОНец; 7) поБЕГ – БЕГун; 8) поГОН – ГОНг; 9) поКОС – КОСа; 10) поМОЛ – МОЛот.

№95. Пусть истинно первое утверждение – «не более десяти файлов заражено». Тогда второе утверждение («не более одиннадцати файлов заражено») тоже истинно. Если истинно второе утверждение («не более одиннадцати файлов заражено»), то первое утверждение ложно.

Ответ: Заражено 11 файлов.

№96. Для решения задачи используем графические подсказки:



Ответ: Галя, Толя, Миша, Лена и Вася.

№97. а) 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30;

б) 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50;

в) 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39;

г) 25, 24, 22, 21, 19, 18, 16, 15;

д) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64;

е) 16, 12, 15, 11, 14, 10, 13, 9, 12, 8;

ж) 16, 17, 18, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 46, 47, 48, 56;

з) 27, 34, 41, 48, 55, 62, 69, 76;

и) 56, 48, 40, 32, 24, 16, 8;

к) 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700;

л) 112, 113, 114, 212, 213, 214, 312, 313, 314, 412;

м) 112, 122, 132, 212, 222, 232, 312, 322, 332, 412.

№98. а) Информатика – это наука, занимающаяся изучением всевозможных способов передачи, хранения и обработки информации с помощью компьютера.

б) География – это наука, изучающая поверхность Земли и людей, живущих на ней.

в) Фонетика – это раздел науки о языке, изучающий звуковую сторону: состав звуков, особенности их произношения в словах, ударение, интонацию.

г) Ботаника – это раздел науки о природе, занимающийся изучением растений.

д) Имя существительное – это самостоятельная часть речи, которая обозначает предмет, отвечает на вопросы «кто?», «что?».

е) Глагол – это самостоятельная часть речи, обозначающая действие и отвечающая на вопросы «что делать?», «что сделать?» и т.д.

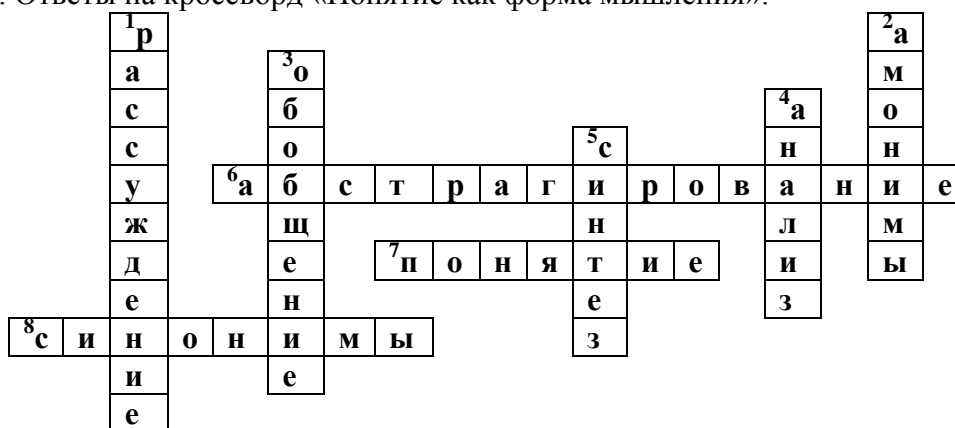
ж) Земледельцы – это люди, которые занимаются выращиванием сельскохозяйственных культур.

з) Животноводы – это люди, которые разводят сельскохозяйственных животных.

и) Тяжелая промышленность – это промышленность, использующая большие машины и тяжелое сырье.

к) Легкая промышленность – это промышленность, которая использует легкое сырье и производит легкие товары.

№99. Ответы на кроссворд «Понятие как форма мышления»:



№100. Допустим, что первое утверждение является верным. Значит, среди оставшихся 99-ти утверждений только одно неверное, а все остальные — верные. Но любое из оставшихся утверждений противоречит первому, так как, например, во втором утверждается, что неверных ровно два, в третьем — ровно три и т.д. Проведя такие же рассуждения до 98-го утверждения включительно, придем к такому же выводу. Если же верно 99-е утверждение, то это значит, что неверных утверждений ровно 99, то есть все, кроме 99-го: 1, 2, ..., 98 и 100. Не может быть верным утверждение 100-е, так как в нем говорится о том, что все 100 утверждений, а значит и само 100-е, неверны. Итак, верным является утверждение 99-е.

Урок 13. Определение понятия

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – умение определять понятия;
- *метапредметные* – владение основными логическими операциями – анализ, сравнение, абстрагирование, обобщение и синтез; умение подведения под понятие;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение логического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- закрепить представления о понятии как форме мышления;
- закрепить представления об анализе, синтезе, сравнении, абстрагировании и обобщении как методах обработки информации;
- познакомить учащихся с вариантом определения видового понятия через родовое понятие и видовое отличие;
- использовать логические операции в процессе создания и исследования графических изображений.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- понятие:
 - видовое понятие;
 - родовое понятие;
- логические операции:
 - анализ;
 - синтез;
 - сравнение;
 - абстрагирование;
 - обобщение;
- определение понятия

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Понятие как форма мышления».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) мини-дискуссия по вопросам:

- Чем является информация для человека?
- В каком случае полученное человеком сообщение пополняет его знания?
- Какие существуют формы получения знаний человеком?
- Какое познание называют чувственным?
- Что познается с помощью мышления?
- Что вы понимаете под объектами окружающего мира?
- С помощью чего можно описать любой объект реальной действительности?
- Какие признаки объекта считаются существенными?
- Что такое понятие?
- Что вы понимаете под анализом?
- Что вы понимаете под синтезом?
- Что вы понимаете под сравнением?
- Что вы понимаете под абстрагированием?
- Что вы понимаете под обобщением?
- Как образуются понятия?

- 2) визуальная проверка заданий в РТ;

- 3) обсуждение результатов выполнения задания №86.

Совместно (с предварительным обсуждением в группах) выполняются задания №94, №95.

Новый материал излагается по §8 (3) учебника с использованием презентации «Понятие как форма мышления». Закрепление нового материала происходит при выполнении задания №98.

При выполнении практической работы №7 (задание 2 или 3 – по выбору ученика) учащиеся применяют логические операции для создания и исследования графических изображений.

Домашнее задание

§8 (3), РТ: №93, №96, №97. *Дополнительное задание:* №99.

Урок 14. Информационное моделирование как метод познания

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о моделях и моделировании;
- *метапредметные* – владение знаково-символическими действиями;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- сформировать представление о моделях и их назначении, о моделировании;
- сформировать представление о разнообразии моделей;

- научить школьников различать натурные и информационные модели, виды информационных моделей;
- дать примеры использования графического редактора для создания образных (графических) информационных моделей.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект-оригинал;
- модель;
- моделирование;
- натурная модель;
- информационная модель.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Информационное моделирование»;
- 2) плакат «Модели».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) мини-дискуссия по вопросам:
 - Что вы понимаете под объектами окружающего мира?
 - Что такое система?
 - Как (с помощью чего) можно описать любой объект?
 - Какие признаки объекта считаются существенными?
- 2) визуальная проверка и обсуждение (при необходимости) заданий в РТ;
- 3) совместное разгадывание кроссворда №99.

Объяснение нового материала желательно организовать в форме беседы, поддерживаемой демонстрацией презентации «Информационное моделирование». По ходу беседы можно обсудить и выполнить задания №101, №103, №104, №107, №109 в РТ.

При выполнении практической работы №8 «Создаём графические модели» учащиеся выполняют в обязательном порядке одно из первых двух заданий (задание «В кабинет к директору» носит, преимущественно, репродуктивный характер, оно проще; задание «План кабинета информатики» предполагает непосредственно моделирование и элементы творчества). Задание 3 носит дополнительный характер. Ребята, имеющие собственный компьютер, как правило, по собственной инициативе выполняют его дома.

Домашнее задание

§9, РТ: №102, №105, №106, №110. *Дополнительное задание:* №112.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№6. а) запустить и наблюдать за полётом; б) понять, такая ли куртка тебе нужна; в) продумать расположение мебели; г) поставить на полку; д) составить список достопримечательностей, которые можно посетить в поездке.

Задания в рабочей тетради

№101. а) Описание; б) муляж; в) макет; г) таблица; д) план.

№102. Истинными являются высказывания 1, 3, 4, 7.

№103. Информационные модели: математическая формула, сборочный чертёж, оглавление книги, блок-схема алгоритма, программа телепередач, схема метрополитена, карта местности. Натурные модели: манекен, муляж, авиамодель, эталон метра.

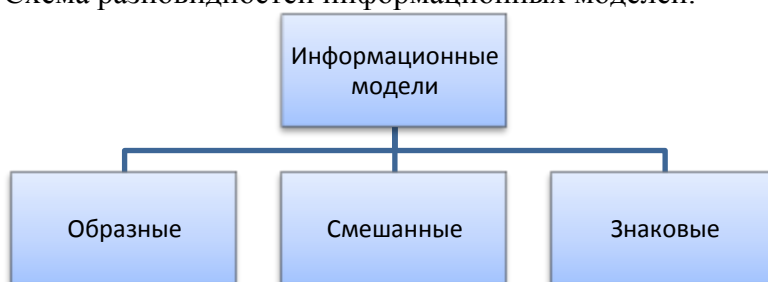
№104. а) модель Солнечной системы – исследуемый объект слишком велик; б) модель атома – исследуемый объект слишком мал; в) модель двигателя – процессы происходят очень быстро; г) модель внутреннего строения Земли – объект велик, геологические процессы в нём протекают медленно; д) модель атомного взрыва – исследование объекта опасно для окружающих; е) модель самолёта – создание реального объекта дорого, исследование реального объекта может привести к его разрушению.

№105. а) макет застройки жилого района в мастерской архитектора; б) муляж пищеварительной системы человека в кабинете биологии; в) исследование аэродинамических характеристик новой формы автомобиля на компьютере; г) прогнозирование погоды с помощью компьютерной модели; д) моделирование организации транспортных потоков на железной дороге.

№106. Информационные модели: физическая карта, график зависимости расстояния от времени; схема узора для вязания крючком; схема метро.

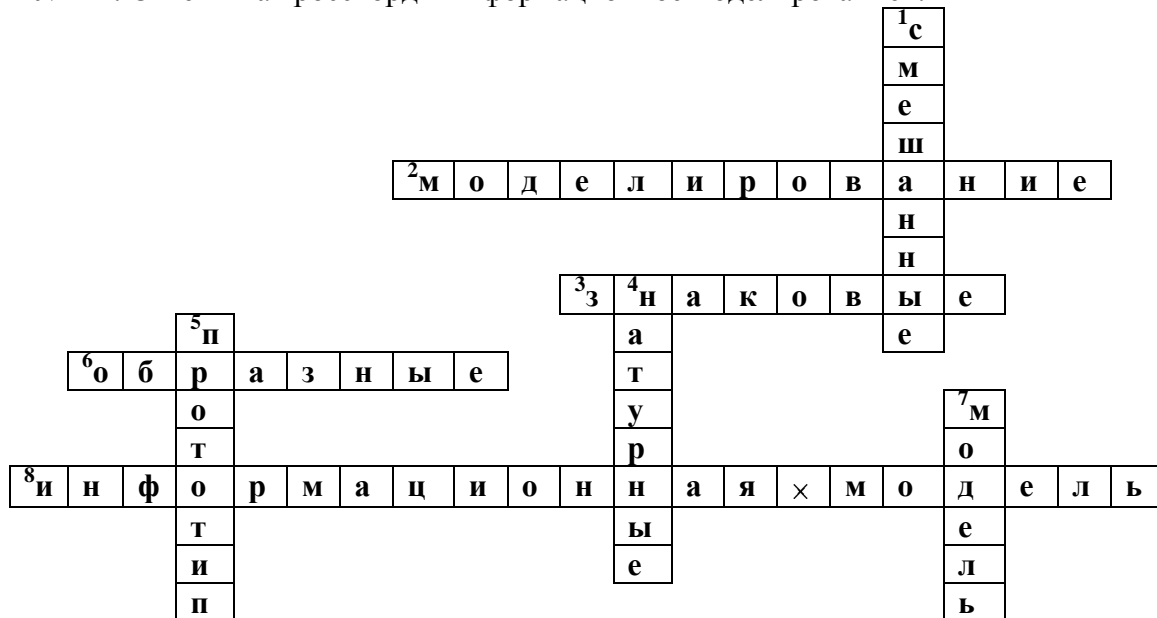
№107. Автомобиль – техническое описание автомобиля; город – путеводитель по городу; самолёт – радиоуправляемая модель самолёта; человек – манекен.

№108. Схема разновидностей информационных моделей.



№109. а) фотоснимок движения воздушных потоков, сделанный из космоса; б) словесное описание расположения войск на Бородинском поле; в) схема метро.

№111. Ответы на кроссворд «Информационное моделирование»:



№112. За 1 час.

Урок 15. Знаковые информационные модели. Словесные (научные, художественные) описания

Планируемые образовательные результаты:

- предметные – представления о знаковых словесных информационных моделях;

- *метапредметные* – владение знаково-символическими действиями; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- расширить представление о моделях и моделировании;
- сформировать представление о словесных описаниях как информационных моделях;
- выявить различия в научных и художественных описаниях;
- научить школьников составлять словесные описания.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект-оригинал;
- модель;
- моделирование;
- информационная модель;
- знаковая информационная модель;
- словесное описание:
 - научное описание;
 - художественное описание.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Информационное моделирование»;
- 2) плакат «Модели»;
- 3) файлы-заготовки Авгиевы конюшни.doc(odt), Аннибалова клятва.doc(odt), Аркадская идиллия.doc(odt), Ахиллесова пята.doc(odt), Дамоклов меч.doc(odt), Драконовы законы.doc(odt), Кануть в Лету.doc(odt), Нить Ариадны.doc(odt), Панический страх.doc(odt), Танталовы муки.doc(odt), Яблоко раздора.doc(odt), Ящик Пандоры.doc(odt), Цицерон.doc(odt), Сиквейн.doc(odt), Вулкан.doc(odt).

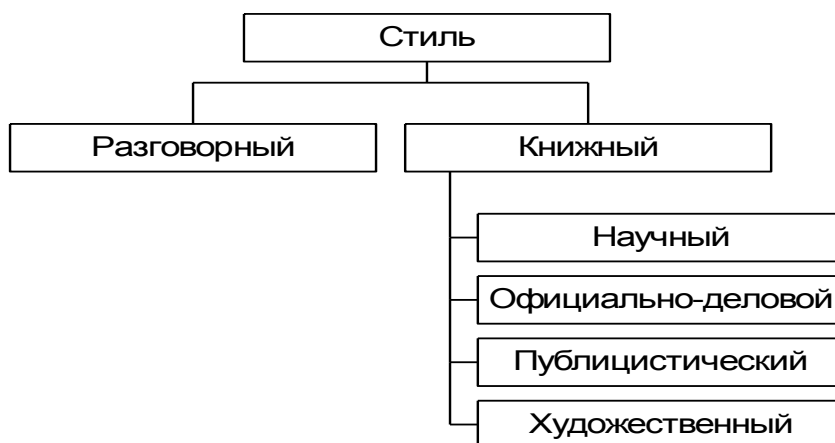
Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) мини-дискуссия по вопросам 1–8 на стр. 57–58 учебника;
- 2) визуальная проверка и обсуждение (при необходимости) заданий в РТ;
- 3) совместное разгадывание кроссворда №111.

Объяснение нового материала желательно организовать в форме беседы, поддерживаемой демонстрацией презентации «Знаковые информационные модели». Словесные информационные модели как подмножество знаковых информационных моделей.

Важно обратить внимание ребят на то, что словесные описания весьма разнообразны, они могут быть выполнены в разных стилях. Прежде всего, различают разговорный и книжный стили. Книжный стиль имеет следующие разновидности: научный, официально-деловой, публицистический, художественный.



Научный стиль используется для передачи точной научной информации. Наиболее важными качествами научного стиля являются логичность и четкость изложения. В текстах научного стиля присутствует большое количество слов-профессионализмов.

Художественный стиль – это стиль художественных произведений. Его основное назначение – воздействовать на читателя или слушателя с помощью образных средств языка (сравнений, метафор, эпитетов и др.)

Далее следует рассмотреть три два примера, приведенных в §10 учебника. После этого следует сделать вывод о том, что работа со словесными информационными моделями (историческими, биологическими, географическими, художественными и иными текстами-описаниями) требует вдумчивого отношения к прочитанному и анализа.

Далее можно рассмотреть пример 3 §10. Здесь для обеспечения полноты восприятия использовано фигурное расположение текста. Возможно, ученики уже познакомились с примером «фигурного» стихотворения (задание 3 работы №9 компьютерного практикума). Если на выполнение этого задания не нашлось времени, то его можно просто рассмотреть в качестве еще одного примера. В любом случае, важно акцентировать внимание учеников на том, что графическая подача способствует образному восприятию текста. Содержание же текста значительно проще понять, если он (текст) озаглавлен и разделен на смысловые блоки, снабженные подзаголовками.

В классе рекомендуется совместно выполнить №118 в РТ.

Далее следует акцентировать внимание ребят на таком литературном жанре как басня, который можно рассматривать как своеобразную модель человеческих отношений. Можно организовать групповую работу (2–4 ученика) с заранее подготовленными текстами басен И.А. Крылова «Ворона и лисица», «Демьянова уха», «Квартет», «Лебедь, щука и рак», «Лисица и виноград», «Слон и моська» и др. Каждая группа получает текст одной из басен, проводит его обсуждение и готовит ответ на вопрос «Какие черты характера людей и отношения между людьми смоделировал в этой басне автор?». Представитель группы выносит общую точку зрения на публичное обсуждение.

Идея анализа текста проходит через практическую работу, которую желательно выполнить на этом уроке. Речь идет о задании 4 «Анализ текста. Крылатые выражения» работы №9 компьютерного практикума. Предварительно с учениками следует обсудить сам «алгоритм Цицерона». Для этого можно вывести на большой экран цепочку вопросов и, раздав ребятам предварительно распечатанный текст по одному из крылатых выражений, провести во фронтальном режиме его совместный анализ.

Можно организовать парную работу по выполнению этого задания: каждая пара учеников получает задание совместно проанализировать конкретный текст и оформить результаты анализа на компьютере. Как правило, на выполнение этой работы ученики затрачивают не более 10–12 минут. Если кто-то из ребят испытывает затруднения в работе, связанные с нехваткой времени, то можно не выполнять пункты 5 и 6 этого задания. Оставшееся время желательно посветить публичному представлению полученных результатов: один ученик зачитывает классу свой текст, а второй представляет результат

его анализа по предложенной схеме (файл с результатом желательно выводить на большой экран). Важно, чтобы ученики могли привести пример ситуации, в которой было бы уместно использовать соответствующее крылатое выражение.

Второй вариант работы связан с выполнением задания 5 «Пятистрочник (сиквейн)»⁶. Ученикам предлагается ознакомиться с достаточно оригинальной формой словесного описания – пятистрочником. Обсуждение формы и пример сиквейна можно организовать во фронтальном режиме; также во фронтальном режиме можно создать сиквейн для одного из понятий, приведенных в задании. Полученные результаты по желанию учеников можно представить на всеобщее обсуждение. Подборку наиболее удачных сиквейнов можно распечатать и вывесить на стенде.

При наличии времени можно выполнить задание 6 «Страничка словаря», где ученики не только знакомятся с новыми технологическими приемами (сортировка, колонки, колонтитул), но своими руками систематизируют текстовую информацию, что позволяет им лучше понять принцип организации словарей.

Домашнее задание

§10 (1, 2, 3), РТ: одно из заданий №113, №114, №115 (по выбору ученика); №116, №117. *Дополнительное задание: №119.*

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в рабочей тетради

№118. Как пить дать – точно, наверняка, непременно, само собой разумеется и т. п. Как с гуся вода – ничто не волнует, не трогает, ничто не действует; используется в неодобрительном смысле. Косая сажень в плечах – человек могучего телосложения, очень широкий в плечах.

Урок 16. Математические модели. Многоуровневые списки

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о математических моделях как разновидности информационных моделей;
- *метапредметные* – владение знаково-символическими действиями; умение отрыва от конкретных ситуативных значений и преобразования объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- расширить представление о моделях и моделировании;
- сформировать представление о математических моделях как разновидности информационных моделей;
- показать, что с помощью одной модели могут решаться внешне разные задачи;
- познакомить с технологией создания многоуровневого списка как модели сложной системы.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект-оригинал;
- модель;
- моделирование;

⁶ Аналогичное задание есть и в рабочей тетради (№119, стр.105). Поэтому учитель сам решает, как организовать работу учащихся: в рабочей тетради или на компьютере.

- информационная модель;
- знаковая информационная модель;
- словесное описание;
- многоуровневый список;
- математическая модель.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Информационное моделирование»;
- 2) файлы-заготовки Устройства.doc(odt), Природа России(odt).doc, Водные системы(odt).doc из Набора ЦОР к УМК.

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) обсуждение вопросов:
 - Что такое модель?
 - Что такое моделирование?
 - Какие модели называют информационными?
 - Какие разновидности информационных моделей вам известны?
 - Какие информационные модели наиболее распространены в общении?
 - Чем характеризуются научные описания?
 - Чем характеризуются художественные описания?
- 2) визуальная проверка и обсуждение результатов выполнения заданий в РТ.

Можно попросить нескольких учеников зачитать свой вариант выполнения заданий №113–№115 и попросить, чтобы товарищи дали оценку услышанному примеру именно с точки зрения стиля (стиль должен быть научным).

3) Визуальная проверка и обсуждение результатов выполнения задания №117. Несколько учеников зачитывают свои примеры, а все остальные их дополняют.

Далее можно вспомнить пример описания некоторой последовательности действий, совершенно однозначно и точно представленный в форме списка. Ребята должны вспомнить, что такой список называется нумерованным, кроме того, есть еще и маркированные списки. Можно вспомнить ситуации, когда применяются эти разновидности списков.

Далее можно подготовить несколько слайдов презентации, на которых продемонстрировать целесообразность создания многоуровневых списков, постепенно детализируя перечень устройств современного компьютера

Слайд 1.

Устройства современного компьютера

1. Процессор
2. Память
3. Устройства ввода
4. Устройства вывода

Слайд 2.

Устройства современного компьютера

1. Процессор
2. Память
 - 2.1. Оперативная память
 - 2.2. Долговременная память
3. Устройства ввода
 - 3.1. Клавиатура

- 3.2. Мышь
- 3.3. Сканер
- 3.4. Графический планшет
- 3.5. Цифровая камера
- 3.6. Микрофон
- 3.7. Джойстик
- 4. Устройства вывода
 - 5. Монитор
 - 6. Принтер

Слайд 3.

Устройства современного компьютера

- 1. Процессор
- 2. Память
 - 2.1. Оперативная память
 - 2.2. Долговременная память
 - 2.2.1. Жесткий магнитный диск
 - 2.2.2. Дискета
 - 2.2.3. Флэш-память
 - 2.2.4. Оптические диски
- 3. Устройства ввода
 - 3.1. Клавиатура
 - 3.2. Мышь
 - 3.3. Сканер
 - 3.4. Графический планшет
 - 3.5. Цифровая камера
 - 3.6. Микрофон
 - 3.7. Джойстик
- 4. Устройства вывода
 - 4.1. Монитор
 - 4.1.1. Жидкокристаллический монитор
 - 4.1.2. Монитор на электронно-лучевой трубке
 - 4.2. Принтер
 - 4.2.1. Матричный принтер
 - 4.2.2. Струйный принтер
 - 4.2.3. Лазерный принтер

Далее ученики в обязательном порядке по описанию выполняют задание 1 практической работы №10. Задания 2 и 3 сложнее, так как требуют не только владения технологическим приемом создания многоуровневого списка, но и навыков анализа и систематизации. Желательно, чтобы ученики выполнили хотя бы одно из этих в качестве домашнего. Задание 4 носит творческий характер. Его можно порекомендовать в качестве домашнего задания наиболее заинтересованным ученикам. Ученики, имеющие домашний компьютер, выполняют задание в полном объеме и приносят его на урок в распечатанном виде, на диске или отправляют по электронной почте учителю. Те, у кого дома нет доступа к компьютерной технике, выполняют задание письменно.

Важная часть урока – знакомство с математическими моделями. Для перехода к нему обсуждается вопрос: «Почему естественный язык не всегда пригоден для создания информационных моделей?». Ответы даются на основе задания №116 в РТ.

Далее следует рассмотреть пример 4 из §10. Нам важно показать процесс трансформации словесной модели в модель математическую. Можно подготовить небольшую презентацию и на ее слайдах продемонстрировать соответствующие преобразования. Можно вызвать к доске ученика, который выполнит необходимые преобразования под руководством учителя. Также под руководством учителя составляется

математическая модель по примеру 5. Кроме того, желательно выполнить задание №4 к §10, так как здесь формируются важные навыки использования готовой информационной модели. В задании №5 проводится мысль о том, что одна модель может использоваться для решения разных задач.

Если есть возможность, то можно выделить на рассмотрение математических моделей отдельный урок.

Домашнее задание

§10(3), задание 4 на стр. 176; РТ: №120, №121 (один из пунктов по выбору ученика).

Дополнительное задание: №122.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№4. $A = 12$.

№5. Здесь ученики должны получить такую же математическую модель, что была разобрана в примере 1. Это важно подчеркнуть особо: одна модель описывает на первый взгляд очень разные процессы.

Задания в рабочей тетради

№120. а) умножение; б) деление; в) умножение; г) сложение; д) умножение; е) умножение.

№121. а) Примем расстояние между городами за 1. Скорость первого путешественника $1/10$ км/день; второго – $1/15$. За 1 день они будут проходить $1/6$ ($1/10+1/15$) часть расстояния между городами. Т.о, на преодоление всего пути им потребуется 6 дней.

б) Примем весь корм за 1. Гуси за день съедают $1/45$ часть корма, утки – $1/30$. Вместе за день они съедают $1/18$ ($1/30+1/45$) часть корма. Следовательно, корма им хватит на 18 дней.

в) За 12 минут.

№122. Гусенице потребуется 7,5 суток.

Урок 17. Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о табличных моделях как разновидности информационных моделей;
- *метапредметные* – умение отрыва от конкретных ситуативных значений и преобразования объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта; умения смыслового чтения, извлечения необходимой информации, определения основной и второстепенной информации;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- расширить представление о моделях и моделировании;
- сформировать / систематизировать представление о табличных моделях как разновидности информационных моделей;
- сформировать /актуализировать умения создания и модификации таблиц.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- объект-оригинал;
- модель;
- моделирование;

- информационная модель;
- табличная информационная модель;
- таблица типа «объекты–свойства»;
- таблица типа «объекты–объекты–один».

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Табличные информационные модели»;
- 2) файлы-заготовки Владимир.bmp, Гусь-Хрустальный.bmp, Кострома.bmp, Переславль-Залесский.bmp, Ростов Великий.bmp, Суздаль.bmp, Ярославль.bmp, Природа России.doc(odt).

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) обсуждение результатов выполнения заданий в рабочей тетради;
- 2) обсуждение результатов выполнения заданий №121.

Объяснение нового материала желательно организовать в форме беседы, поддерживаемой демонстрацией презентации «Табличные информационные модели». Желательно в максимально возможной степени задействовать имеющийся опыт школьников по использованию табличных информационных моделей. Важно подвести учеников к выводу, что информация, представленная в таблице, наглядна, компактна и легко обозрима.

Особое внимание следует обратить на правила оформления таблиц. В дальнейшем необходимо строго следовать этим правилам.

Практическая часть урока (работа 11 «Создаём табличные модели» компьютерного практикума) посвящена формированию навыков создания и форматирования таблиц. При выполнении задания 1 важно следить за тем, чтобы ученики не создавали пять разных таблиц, а редактировали первую таблицу, используя операции вставки и удаления строк и столбцов, применяя автоформатирование и реализуя сортировку данных.

В заданиях 3 и 5 ученики не только отрабатывают технологический прием (объединение ячеек), но и производят отбор нужной для заполнения таблицы информации из текстового документа; в задании 2 ищут информацию в тексте учебника.

Домашнее задание

§11 (1, 2, 3), РТ: №123, №124, №125, №126. *Дополнительное задание: №132.*

Урок 18. Вычислительные таблицы. Решение логических задач с помощью таблиц

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о табличных моделях как разновидности информационных моделей; представление о вычислительных таблицах;
- *метапредметные* – умение отрыва от конкретных ситуативных значений и преобразования объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта; умения смыслового чтения, извлечения необходимой информации, определения основной и второстепенной информации;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- расширить представление о табличных моделях как разновидности информационных моделей;
- актуализировать и расширить представление о табличном способе решения логических задач;
- сформировать умения создания вычислительных таблиц.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- модель;
- информационная модель;
- табличная информационная модель;
- вычислительная таблица;
- класс;
- объект;
- взаимно однозначное соответствие.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Табличные информационные модели»

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) мини-дискуссия по вопросам 1–9 на стр. 77 учебника;
- 2) обсуждение результатов выполнения заданий в рабочей тетради;
- 3) рассмотрение примеров таблиц, подготовленных учениками.

При объяснении нового материала можно использовать презентацию «Табличные информационные модели», можно подготовить дополнительные слайды по тем примерам, что приведены в учебнике. На уроке вводится понятие вычислительной таблицы. Затем на большом экране демонстрируются подготовленные в текстовом процессоре Word таблицы из примеров 5 и 6 §11; можно использовать пример из №132. Здесь же ученикам показывается, как могут быть организованы простейшие вычисления.

Далее ученикам предлагается выполнить задание 1 из работы 12 «Создаём вычислительные таблицы в текстовом процессоре»; задание 2 можно предложить выполнить дома – на компьютере или в рабочей тетради.

С табличным способом решения логических задач в самых общих чертах мы знакомили еще пятиклассников. Возвращаясь к этой теме в 6 классе нужно большее внимание уделить самому методу, показать какие именно классы задач удобно решать с его помощью, рассмотреть более сложные задачи. Ученикам, которые раньше других справятся с выполнением практической работы, можно предложить самостоятельно выполнить задания №127 и №128 в РТ.

Для знакомства ребят с вариантом использования нескольких таблиц желательно предварительно подготовить карточки с условием задачи из примера 7 для каждого ученика класса (использование текста учебника здесь нежелательно, так как имеющиеся там решения мешают ученикам думать над решением задачи). Ученикам предлагается внимательно прочесть условие задачи и назвать два класса объектов, о которых в ней идет речь. Далее ученикам предлагается перечислить объекты каждого класса и построить таблицу типа ООО. Дальнейшее решение задачи идет путем анализа каждой строки условия задачи и выявления наличия (1) или отсутствия (0) связи между каждой парой объектов этих классов.

Можно решить на уроке задачи №129 и №131, а имеющийся в учебнике пример оставить для самостоятельного рассмотрения.

Домашнее задание

§11(4, 5), №13, №14 на стр. 78 учебника; задание 7 на стр. 184 (а или б – по выбору ученика), задание 2 на стр. 188; РТ: №130. *Дополнительное задание:* №133.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№13. Майор артиллерист, капитан летчик, лейтенант связист, старшина минометчик, сержант сапер, ефрейтор танкист. (*Подсказка:* В первом туре было сыграно 3 партии.)

№14. Айрис – балерина. Она живет в Париже.

Задания в компьютерном практикуме

Задание 5.

Регион	Климат			
	Осадки, мм		Температура, °С	
	июль	январь	июль	январь
Марий-Эл	79	26	+20	-10
Пермская область	45	52	+18	-14
Красноярский край	55	36	+17	-18
Московская область	66	45	+20	-8
Оренбургская область	89	35	+21	-11
Удмуртия	61	41	+19	-19

Задание 6. Ваня П, Петя К, Саша В и Коля С.

Задание 7. Практической работы № 6⁷

Крупнейшие озера

№	Название	Место расположения	Площадь (км ²)
1	Каспийское море	Евразия	424200
2	Верхнее	США/Канада	82414
3	Виктория	Танзания/Уганда	69215
4	Гурон	США/Канада	59596
5	Мичиган	США	58016
6	Аральское море	Казахстан/Узбекистан	40500
7	Танганьика	Танзания/Конго	32764
8	Байкал	Россия	31500
9	Большое Медвежье	Канада	31328
10	Нуаза (Малави)	Мозамбик/Танзания	29928

Самые длинные реки

№	Название	Место расположения	Длина (км)
1	Нил	Северо-восточная Африка	6671
2	Амазонка	Южная Америка	6440
3	Янцзы	Китай	6276
4	Миссисипи	США	6019
5	Обь – Иртыш	Азия	5411
6	Енисей – Ангара	Россия	4989
7	Хуанхэ (Желтая река)	Китай	4830
8	Амур – Шилка – Онон	Восточная Азия	4416

⁷ Информация приведена по книге

Роджерс К., Хауэлл Л., Смит А. и др. Школьная энциклопедия. Естественные науки / Пер. с англ. Лисецкой В.В., Блажко Ю.В., Сосновского А.А., Калмазовой Н.А., Мухина А.В., Черняева С.В. – М.: ООО «Издательство «Росмэн-пресс», 2001. – 448 с. – (Энциклопедия + Интернет)

9	Лена	Россия	4400
10	Конго	Центральная Африка	4380

Задания в рабочей тетради

№127. Аня – пироги с вареньем; Лена – блины с вареньем; Ваня – пироги с капустой; Света – оладьи со сметаной.

№128. Так как Петя «перешёл» в какой-то класс, то он учится уже явно не в 1-м классе. Саша тоже учится не в 1-м и не во 2-м классе, так как он классом «старше» Пети. Ваня учится в 1-м классе; через год он закончит 2-й класс и перейдёт в 3-й. Петя учится в 3-м классе; Саша – в 4-м.

№129. Аня – белое платье и белые туфли; Валя – Зелёное платье и синие туфли; Наташа – синее платье, зелёные туфли.

№130. Все родственники Бориса живут в Бобруйске; его младшая сестра – жена аптекаря. Следовательно, аптекарь живёт в Бобруйске. У двоих человек имена, названия городов и профессий начинаются с одной и той же буквы. Получаем тройку: агроном – Андрей – Архангельск. Заносим эту информацию в таблицу. Окончательно получаем: Борис – Белгород – бухгалтер; аптекарь – Бобруйск – Бронислав.

№131. Валерий учится на географическом факультете, он пианист.

№133. Пассажир Иванов живёт в Москве, однофамилец проводника – в Санкт-Петербурге, проводник – посередине между двумя этими городами. У пассажира, живущего там же, где и проводник, четное число детей; значит это не Петров, а Сидоров. Следовательно, фамилия проводника – Петров. Вывод: фамилия машиниста – Иванов.

Урок 19. Графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин и их соотношений

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о графиках и диаграммах как разновидностях информационных моделей;
- *метапредметные* – умение визуализировать числовые данные, «читать» простые графики и диаграммы; ИКТ-компетентность (умение строить простые графики и диаграммы);
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- дать представление о графиках и диаграммах как разновидностях информационных моделей;
- сформировать представления о назначении графиков и диаграмм;
- сформировать умения «читать» и строить простые графики и диаграммы.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- модель;
- информационная модель;
- график;
- диаграмма.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Графики и диаграммы»;
- 2) файл-заготовка Погода.doc(odt)

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) визуальная проверка и обсуждение заданий в РТ;
- 2) демонстрация таблиц «Крупнейшие озера» и «Самые длинные реки» и диаграмм, построенных на их основе;
- 3) демонстрация диаграммы по результатам №132 (мини-исследование).

При изложении нового материала можно использовать слайды презентации «Графики и диаграммы». Важно подвести ребят к самостоятельному выводу о необходимости визуализации громоздких табличных данных. Для этого можно попросить ребят по таблице «Погода в мае 2012 года» ответить, например, на такие вопросы (по №134):

- Какой день был самым холодным?
- Какой день был самым теплым?
- В течение скольких дней температура была +15°C и выше?

Когда ученики поймут, что по таблице ответить на эти вопросы достаточно трудно, надо предложить им воспользоваться соответствующими графиками – дело пойдет значительно быстрее!

Далее можно обсудить с учениками задания №1–6 на стр. 85–88 учебника; выполнить задание №135 в РТ.

В 5 классе ученики уже строили диаграммы. В практической части занятия (Работа 13 Создаём информационные объекты – диаграммы и графики) они восстанавливают соответствующие умения (задание 1) и в обязательном порядке выполняют задания 2 и 4. При наличии времени ученикам предлагается выполнить задание 3.

Домашнее задание

§12; РТ: одно из заданий №136, №137, №138⁸.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№1. а) 8.00; б) 20 м/мин; 40 м/мин; 0 м/мин; 50 м/мин; ≈20 м/мин; в) остановился в 8.10; стоял 2 минуты; 8.20.

№2. Истинные высказывания: б), г), д), з), и), л).

№3. Можно поменять местами математику и историю; обязательно переместить вниз музыку (на 6-й урок).

№5. Нет. Число ограблений возросло с 509 до 515. Такое изменение нельзя назвать резким.

Задания в рабочей тетради

№134. а) 14 мая; б) 23°C; в) 12 и 30 мая; г) 10°C; д) 17 дней.

№135. Это могут быть следующие объекты: *a* – вертолет, *b* – автомобиль, *c* – велосипедист, *d* – лошадь, *e* – пешеход.

$$V_a = 200 \text{ км/ч}, S_a = 200t;$$

$$V_b = 100 \text{ км/ч}, S_b = 100t;$$

$$V_c = 25 \text{ км/ч}, S_c = 25t;$$

$$V_d = 17 \text{ км/ч}, S_d = 17t;$$

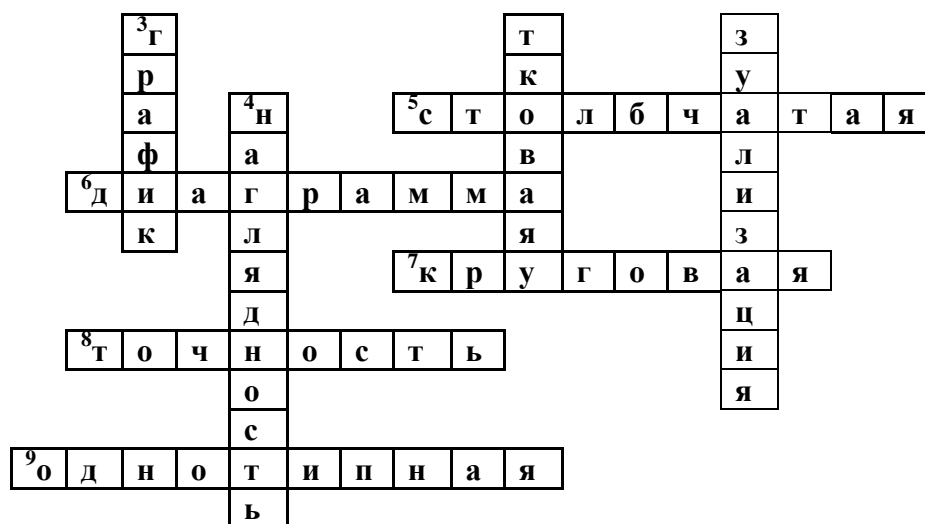
$$V_e = 5 \text{ км/ч}, S_e = 5t.$$

№140. Ответы на кроссворд «Графики и диаграммы»:

1	Л
	е
	п
	е
	с

2	В
	и

⁸ Но так, чтобы каждое задание было выбрано хотя бы несколькими учениками.



Урок 20. Создание информационных моделей – диаграмм

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о графиках и диаграммах как разновидностях информационных моделей;
- *метапредметные* – умение визуализировать числовые данные, «читать» простые графики и диаграммы; ИКТ-компетентность (умение строить простые графики и диаграммы);
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- дать представление о графиках и диаграммах как разновидностях информационных моделей;
- сформировать представления о назначении графиков и диаграмм;
- сформировать умения «читать» и строить простые графики и диаграммы.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- модель;
- информационная модель;
- график;
- диаграмма.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

1) презентация «Графики и диаграммы»

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

1) ответы на вопросы:

- Каким образом можно визуализировать большой объем однотипной табличной информации?
- С помощью чего можно наглядно представить процесс изменения величин?
- Каким образом можно дать наглядное представление о соотношении величин?
- Чем иногда приходится жертвовать для обеспечения наибольшей наглядности?

- От чего зависит выбор того или иного вида информационной модели?
- 2) визуальная проверка и обсуждение заданий в РТ;
- 3) совместное разгадывание кроссворда «Графики и диаграммы».

Далее осуществляется деление класса на группы в зависимости от выполненного дома мини-исследования (№136, №137 или №138); группы обсуждают свои результаты и готовят соответствующие диаграммы на компьютере. Результаты работ представляются классу.

Домашнее задание

§12; РТ: №139.

Урок 21. Многообразие схем и сферы их применения

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о схемах как разновидностях информационных моделей;
- *метапредметные* – умение выделять существенные признаки объекта и отношения между объектами; ИКТ-компетентность (умение строить схемы);
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- дать представление о схемах как разновидностях информационных моделей;
- расширить представления о сферах применения схем;
- сформировать умение строить схемы.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- модель;
- информационная модель;
- схема.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Схемы»;
- 2) файлы-заготовки Поездка.doc(odt), Солнечная система.doc(odt).

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) Ответы на вопросы:
 - Каким образом можно визуализировать большой объем однотипной табличной информации?
 - С помощью чего можно наглядно представить процесс изменения величин?
 - Каким образом можно дать наглядное представление о соотношении величин?
 - Что может быть потеряно при визуализации данных?
 - От чего зависит выбор того или иного вида информационной модели?
- 2) Визуальная проверка и обсуждение заданий в РТ.

При объяснении нового материала можно использовать презентацию «Схемы». На уроке желательно совместно выполнить задания №142, №144, №145.

В практической части занятия в обязательном порядке выполняются задания 1, 2 и 3 работы №14 «Создаём информационные модели – схемы, графы, деревья» компьютерного практикума.

Домашнее задание

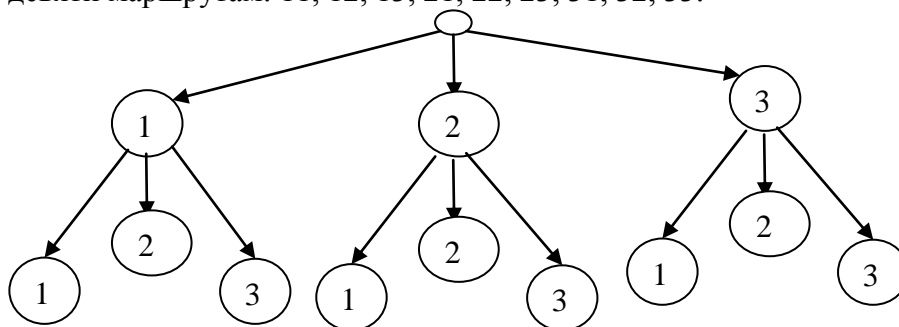
§ 13 (1), вопросы 1–3 на стр. 99 учебника; РТ: №141, №143. *Дополнительное задание:* задание 7 на стр. 195–196 учебника.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№4. Курочка Ряба.

№5. Обозначим тропинки числами 1, 2, 3. Подняться и спуститься на холм можно по следующим девяти маршрутам: 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33.

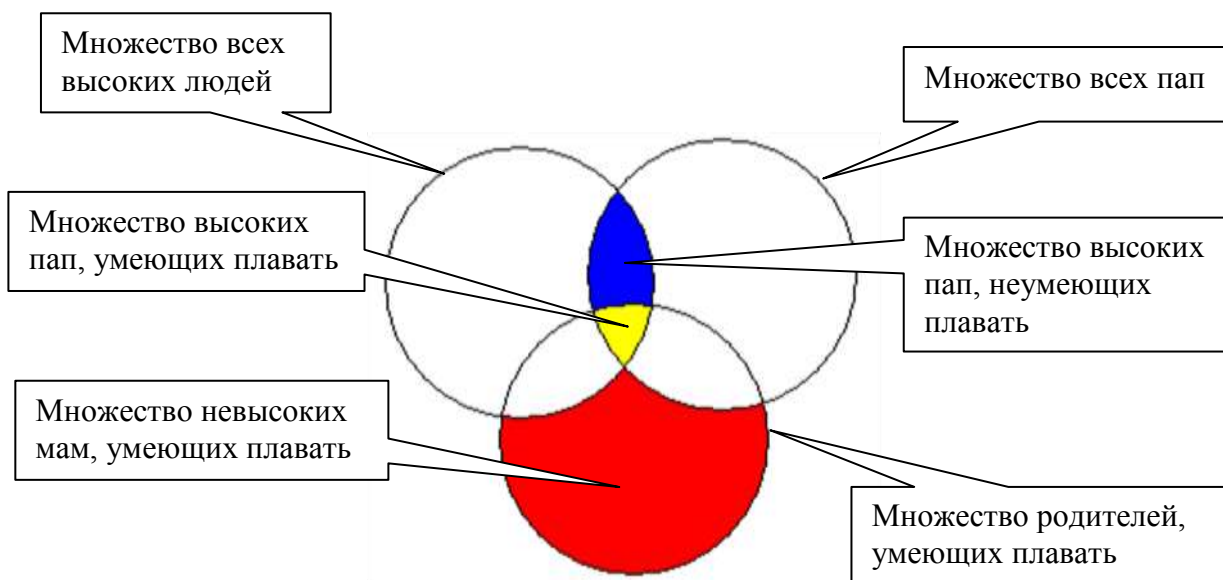


Если вверх и вниз можно идти только разными тропинками, то маршрутов будет 6: 12, 13, 21, 23, 31, 33.

№6. На первом месте в записи числа может быть любая из цифр 1, 3, 5 или 7, т.е. четыре разных варианта. На втором месте может быть любая из тех, что не стоит на первом месте, т.е. три варианта. На третьем месте может быть любая из двух оставшихся. Таким образом, всего можно записать $4 \times 3 \times 2 = 24$ различных трёхзначных чисел.

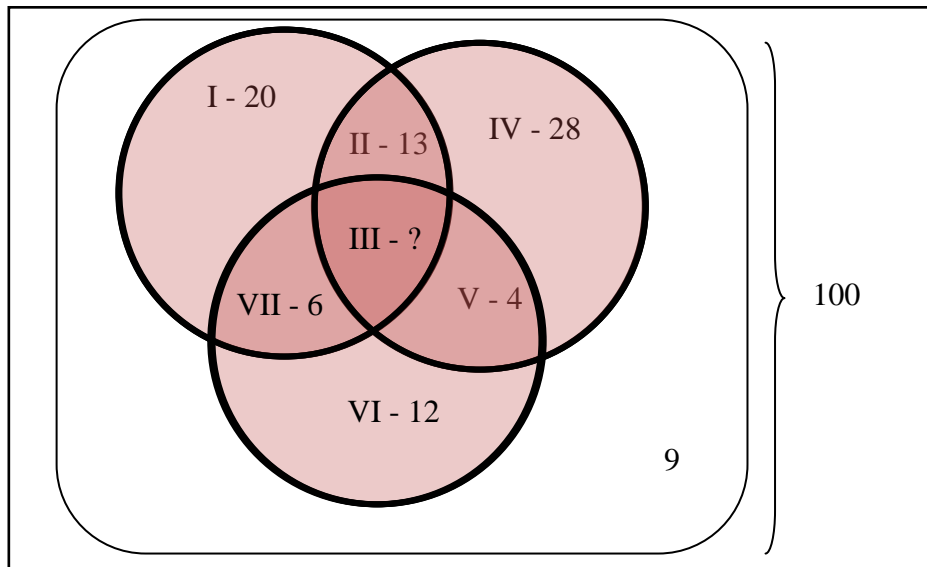
Задания компьютерного практикума

Задание 7.



Задания в рабочей тетради

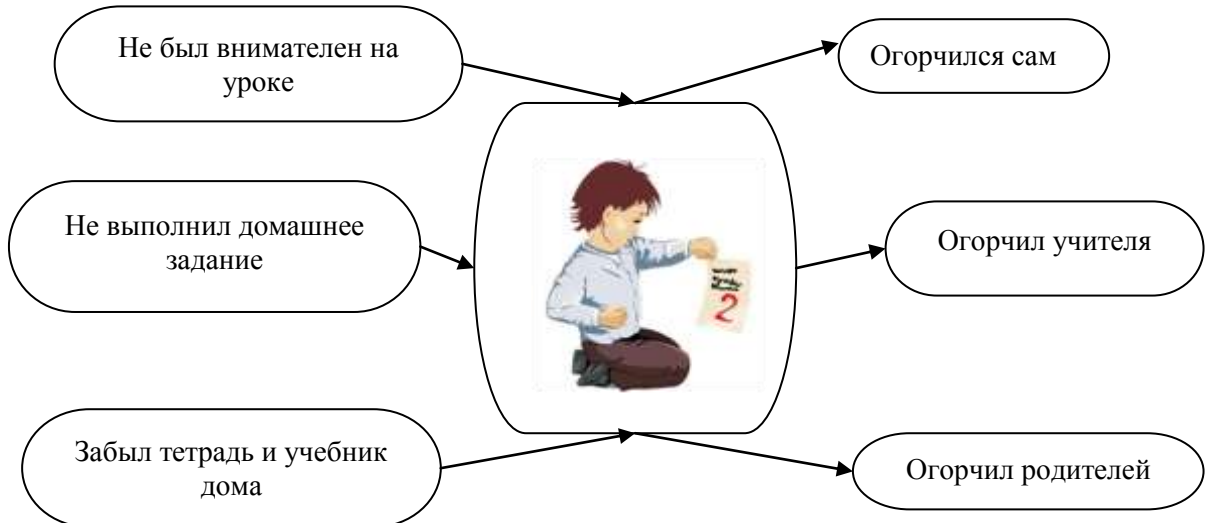
№142. Пусть область I соответствует школьникам, которые играют только в симуляторы, II – играют только в симуляторы и квесты, III – играют в симуляторы, квесты и стратегии, VII – играют в симуляторы и стратегии. Области IV соответствуют ученики, играющие только в квесты, V – только в квесты и стратегии, VI – только в стратегии.



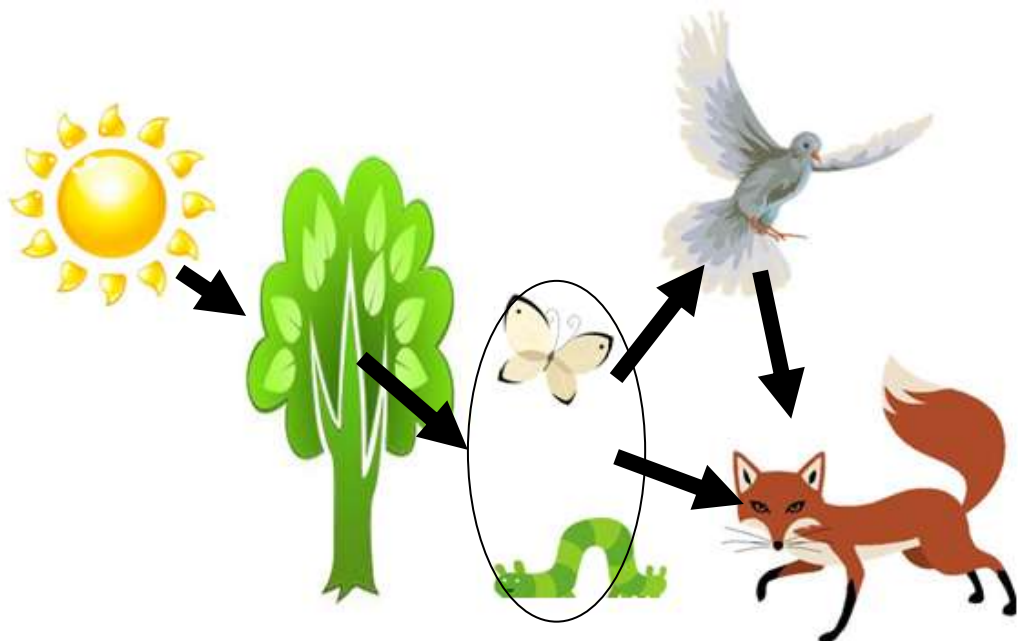
$$100 - 9 - 20 - 13 - 28 - 6 - 4 - 12 = 8.$$

Ответ: 8 шестиклассников одинаково увлекаются всеми тремя играми.

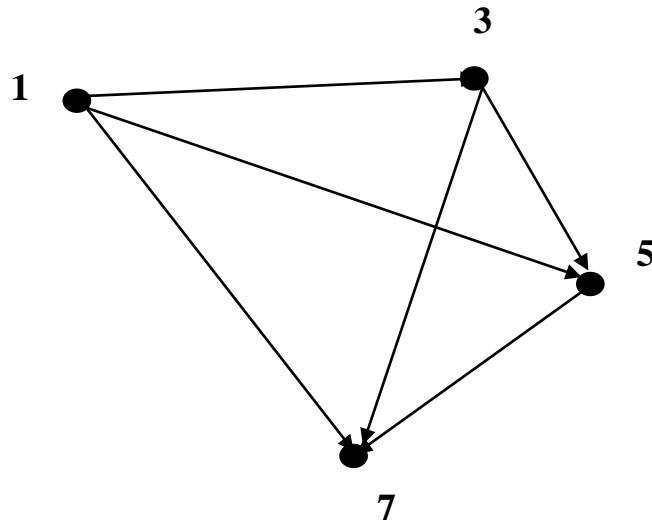
№143. Возможные варианты ответа:



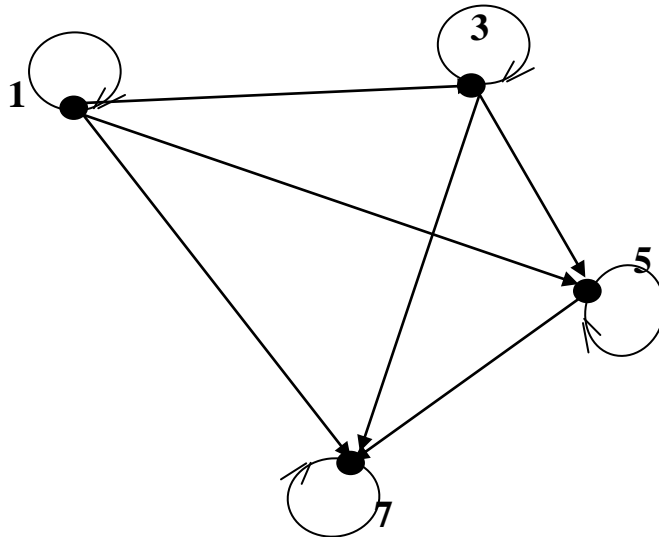
№144.



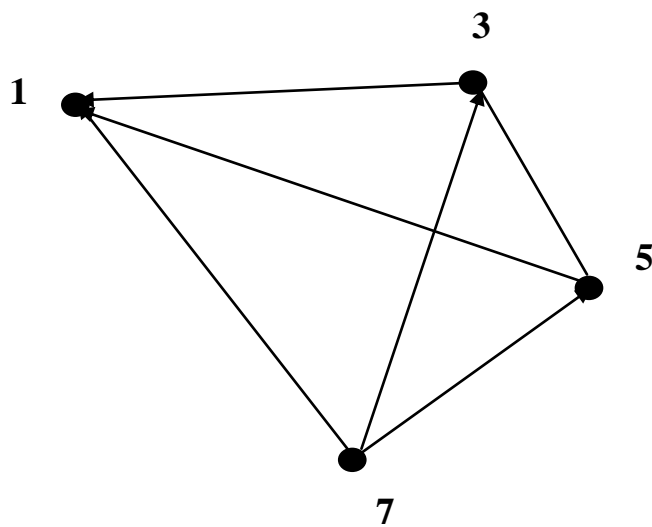
№146. а) Граф отношения «меньше» на множестве $\{1; 3; 5; 7\}$:



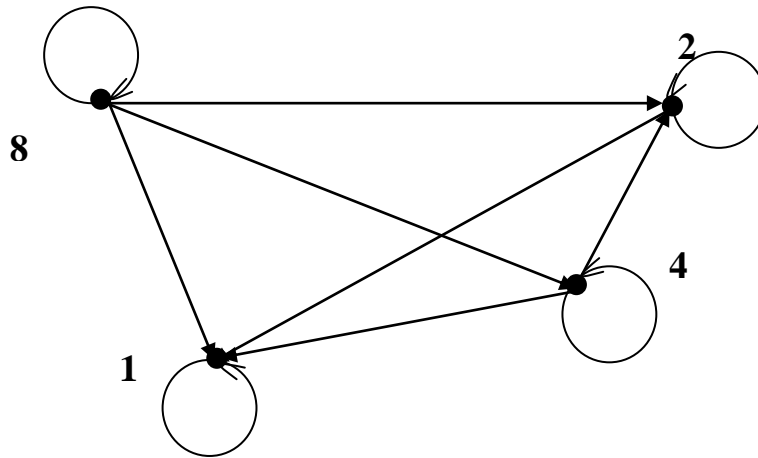
б) Граф отношения «меньше или равно» на множестве $\{1; 3; 5; 7\}$:



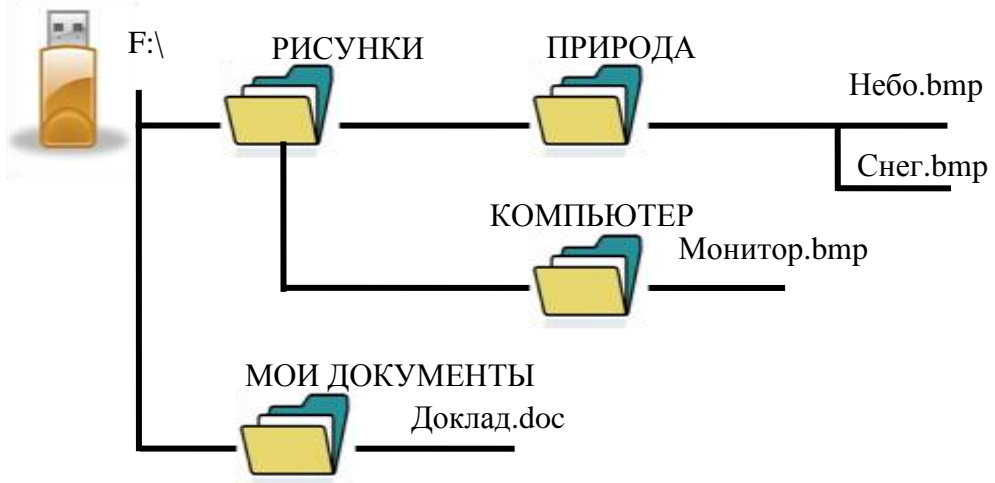
в) Граф отношения «больше» на множестве $\{1; 3; 5; 7\}$:



№147.

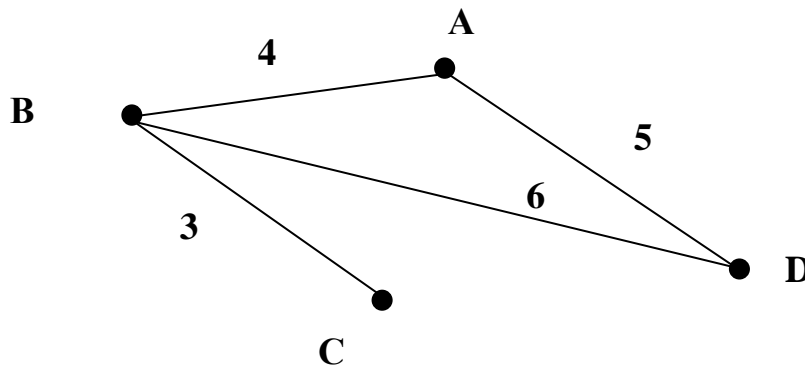


№149.



№151. 2.

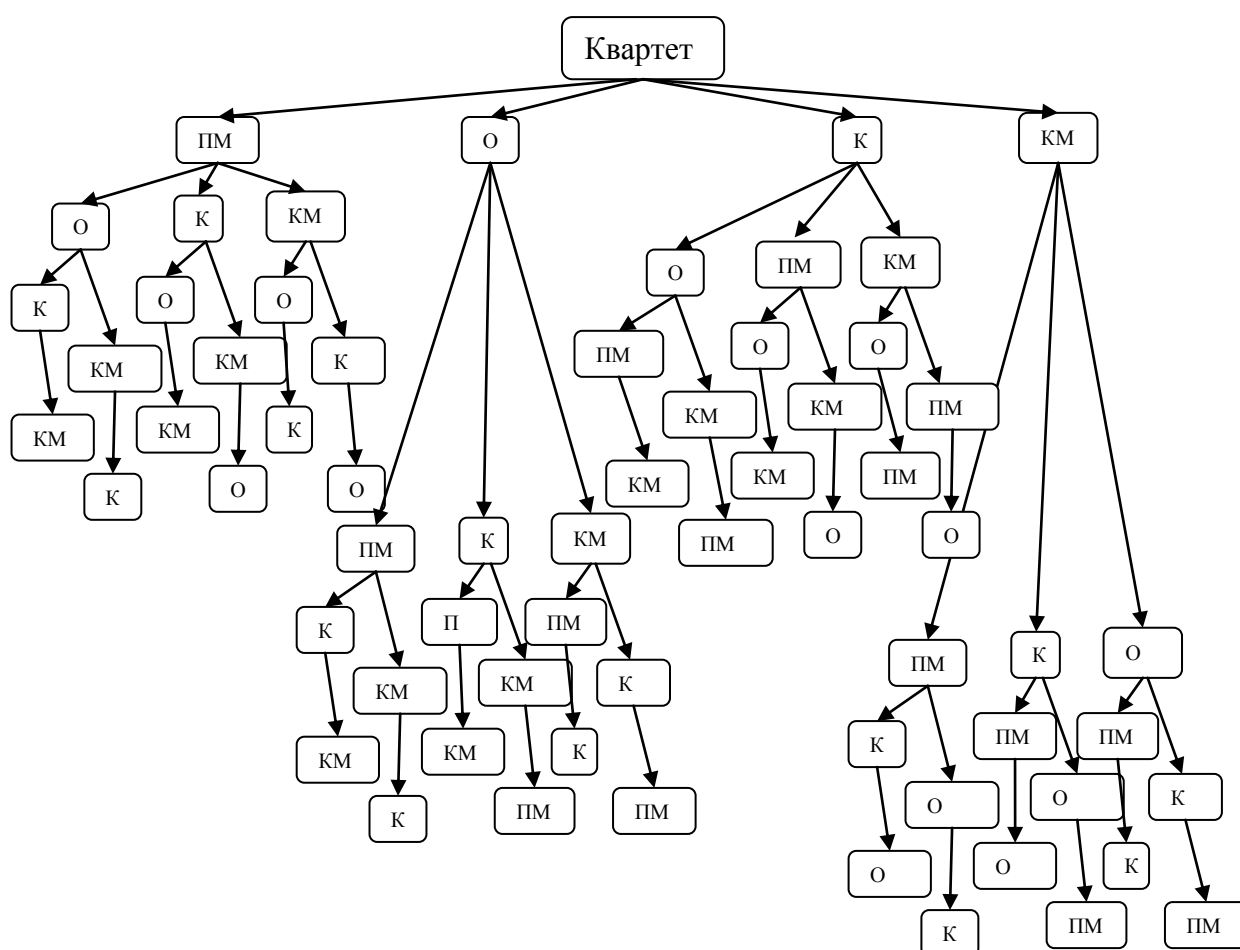
№152. Возможный вариант графа:



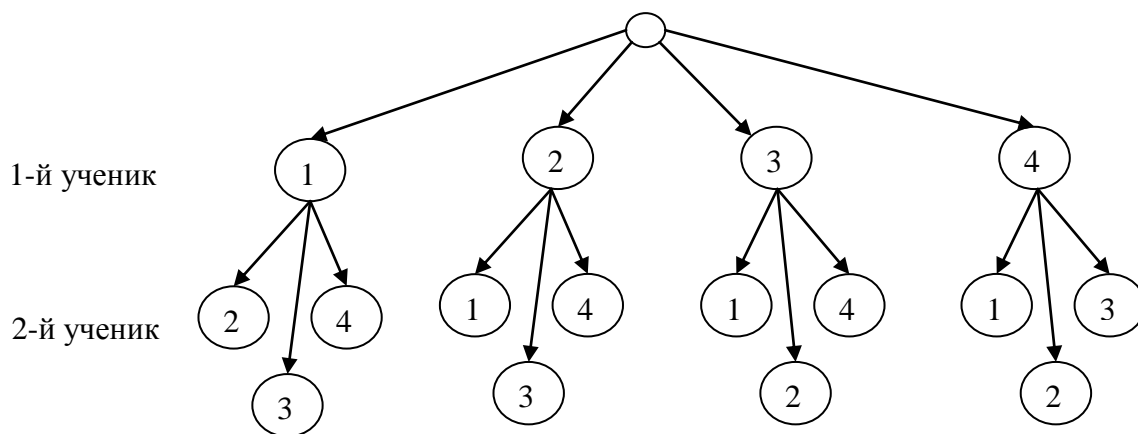
№153.



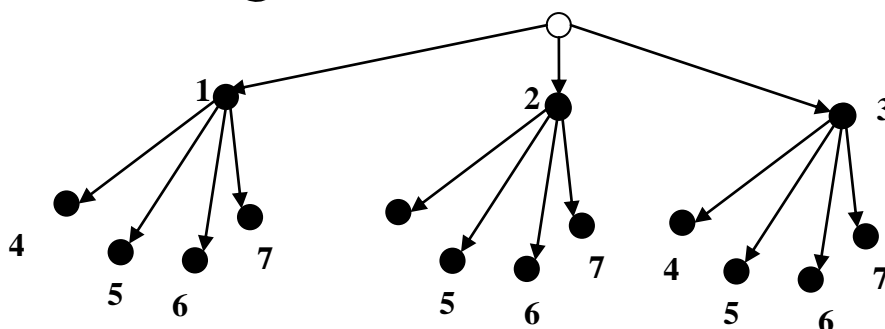
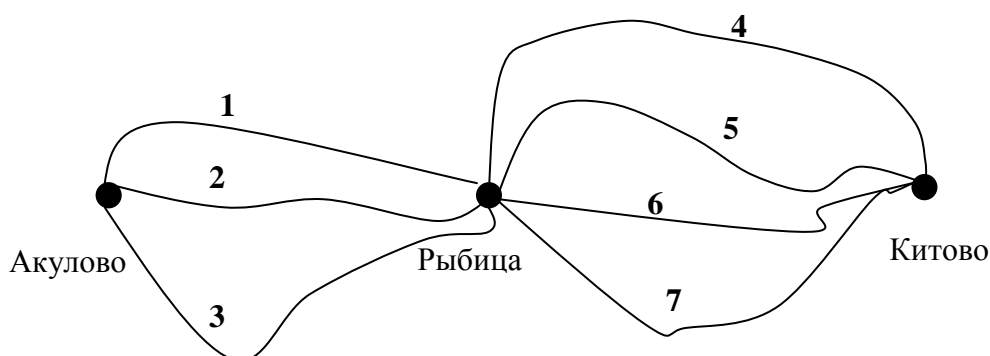
№154.



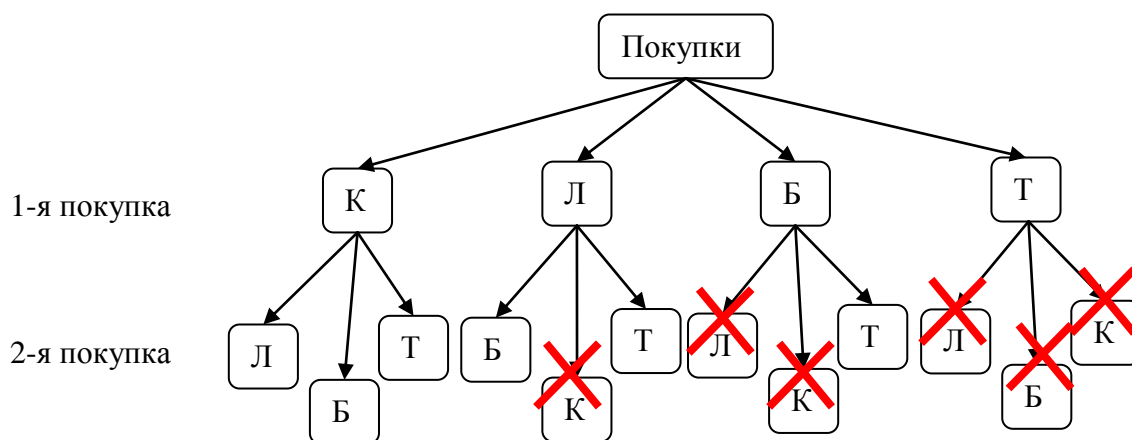
№155. Всего 12 разных вариантов.



№156. Из Акулово в Китово можно проехать 12-ю способами.



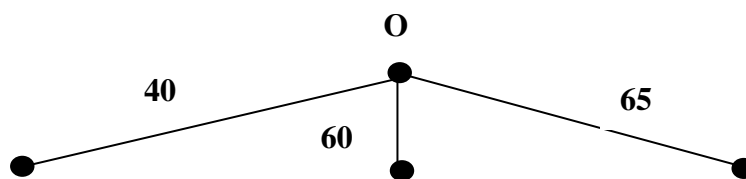
№157. Существует 6 разных вариантов покупок: карандаш и линейка, карандаш и блокнот, карандаш и тетрадь, линейка и блокнот, линейка и тетрадь, блокнот и тетрадь.



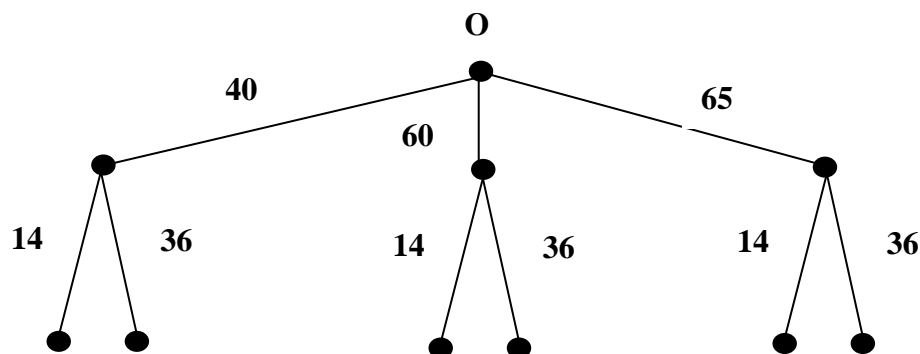
№158⁹. Построим взвешенный граф. За его корневую вершину возьмем произвольную точку плоскости О.

⁹ №160 в РТ 2014 г.и.

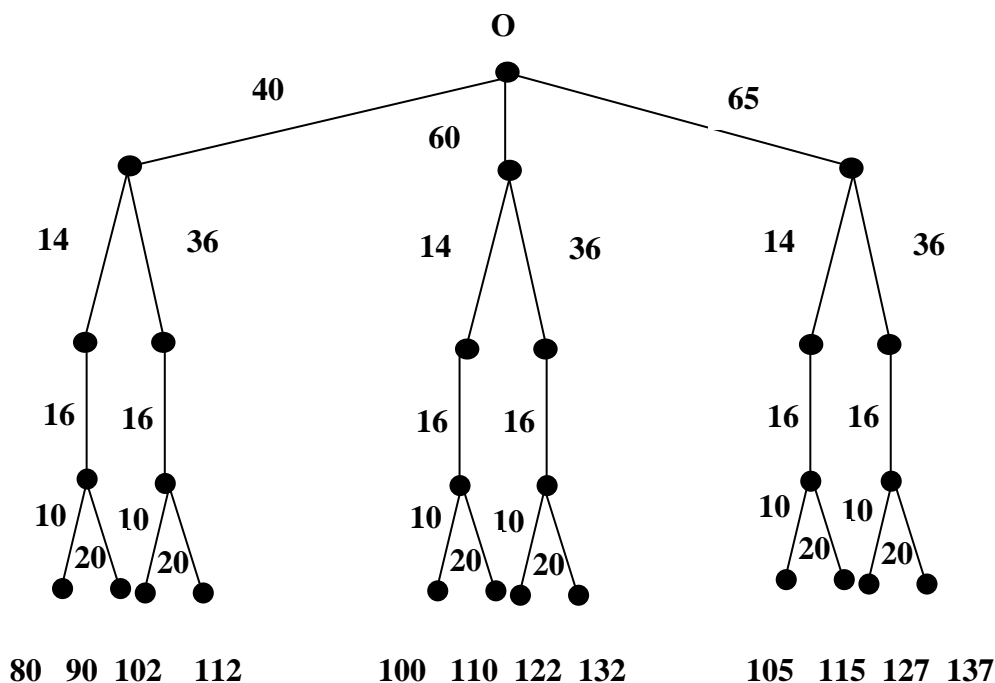
Для скейтборда можно выбрать одну из платформ, стоимостью 40, 60 или 65 зедов. На схеме это соответствует трем ветвям, исходящим из точки О.



К любой из платформ можно выбрать один из двух вариантов колес, стоимостью 14 или 36 зедов.



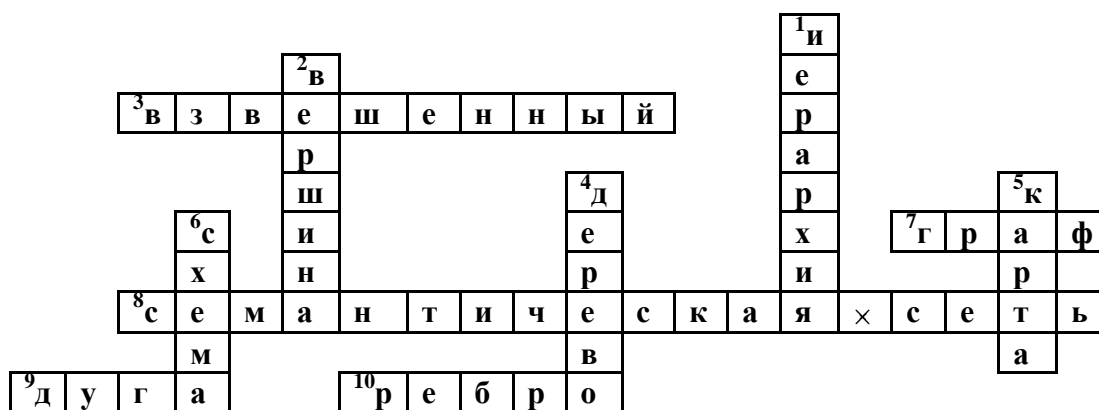
Далее в обязательном порядке в каждый комплект следует включить держатели для колес по цене 16 зедов и один из двух вариантов металлических и резиновых деталей (10 или 20 зедов).



Таким образом, всего можно собрать 12 различных скейтбордов. Самый дешевый из них будет стоить 80, а самый дорогой – 137 зедов. Самый дорогой скейтборд, который может позволить себе Сергей, будет стоить 115 зедов и состоять из платформы за 65 зедов, колес за 14 зедов, держателей для колес за 16 зедов, комплекта металлических и резиновых деталей за 20 зедов.

№159¹⁰. Ответы на кроссворд «Разнообразие схем».

¹⁰ №158 в РТ 2014 г.и.



№160¹¹. На первом месте в номере может быть одна из пяти букв, на втором – одна из пяти букв, на третьем – одна из шести цифр, на четвертом – одна из шести цифр.

Таким образом, возможно 900 (5×5×6×6) разных номеров.

Урок 22. Информационные модели на графах. Использование графов при решении задач

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о графах (ориентированных, неориентированных), взвешенных; о дереве – графе иерархической системы;
- *метапредметные* – умение выделять существенные признаки объекта и отношения между объектами; умение применять графы для решения задач из разных предметных областей; ИКТ-компетентность (умение строить схемы);
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение информационного моделирования как метода познания окружающей действительности.

Решаемые учебные задачи:

- дать представление о графах и их разнообразии;
- обобщить представления об иерархических системах;
- дать представление о дереве – графе иерархической системы;
- сформировать представления о сферах применения графов, о способах решения задач с помощью графов;
- закрепить умение строить графы (деревья).

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- модель;
- информационная модель;
- схема;
- вершина;
- дуга;
- ребро;
- граф:
 - ориентированный;
 - неориентированный;
 - взвешенный;
- путь;
- сеть;
- семантическая сеть;
- иерархия;

¹¹ №159 в РТ 2014 г.и.

- дерево.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Схемы».

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) Ответы на вопросы:

- Что такое модель?
- Что такое информационная модель?
- Какие примеры информационных моделей вам известны?
- Что такое схема?
- С какими примерами схем вы сталкивались в жизни?
- Приведите примеры схем, представляющих внешний вид объекта.
- Приведите примеры схем, представляющих структуру объекта.
- В каких сферах деятельности невозможно обойтись без карт?
- Где применяются чертежи?
- Всякая ли схема может претендовать на полноту представления информации об объекте?

- 2) Визуальная проверка и обсуждение заданий в РТ.

При объяснении нового материала необходимо использовать презентацию «Схемы».

На этом уроке вводится достаточно много новых понятий: граф, вершина дуга, ребро, петля, неориентированный граф, ориентированный граф, путь, цикл, сеть, взвешенный граф, семантическая сеть, дерево, корень, предок, потомок, листья.

Сразу отметим, что к этому уроку «привязана» заведомо избыточная информация. Учитель сам вправе решить, на чем именно в условиях конкретного класса стоит сконцентрировать основные усилия.

Добиваться от учеников следует не заучивания многочисленных формулировок, а их практического применения. Так, после рассмотрения понятия ориентированного графа целесообразно выполнить задание №146 в РТ. После рассмотрения понятия взвешенного графа – выполнить задания №151 в РТ. После введения понятия семантической сети – выполнить задание №4 на стр. 99 учебника.

На уроке желательно совместно выполнить задания №149; №153 (рассматриваем детально), №154, №155 (самостоятельно по группам), №157 (совместно, обращаем внимание на отличия); №158¹² – подробно.

Важно показать, что иерархическую структуру имеет система хранения файлов во внешней памяти компьютера. Соответствующий материал есть и в учебнике, и в рабочей тетради. Еще одна важная идея – между деревьями и многоуровневыми списками, возможность перехода от одного способа представления иерархической системы к другому.

В практической части занятия в обязательном порядке выполняется задание 5 работы №14 «Создаём информационные модели – схемы, графы, деревья» компьютерного практикума; при наличии времени – задания 4 и 6.

Домашнее задание

§ 13 (2, 3); РТ: №147, №150, №152, №156. **Дополнительное задание:** №148, №160¹³.

¹² №160 в РТ 2014 г.и.

¹³ №159 в РТ 2014 г.и.

Урок 23. Что такое алгоритм

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления об основном понятии информатике – алгоритме;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- закрепить представления о схемах и их разнообразии;
- очертить круг жизненных задач, ежедневно решаемых каждым человеком;
- дать представление об алгоритме как инструменте решения многих задач.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- постановка задачи;
- исходные данные;
- результат;
- алгоритм.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Что такое алгоритм».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) виртуальная лаборатория «Переправы» (154822);
- 2) интерактивное задание «Задачи о переправах» (195725).

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) визуальная проверка и обсуждение домашнего задания;
- 2) совместное разгадывание кроссворда «Разнообразие схем» (№159 в РТ 2013 г.и. или №158 в РТ 2014 г.и.).

Изложение теоретического материала идет в соответствии с §14. В классе желательно выполнить задания №163, №164 в РТ.

Практическая часть занятия может быть построена на основе задания №3 на странице 102 учебника.

Домашнее задание

§14; РТ: №161, №165. Дополнительное задание: №166.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№3. Пусть Б1 и Б2 — братья-близнецы, М – мать, О – отец. План переправы может быть таким:

- 1) Б1 и Б2
- 2) Б1

- 3) М
- 4) Б2
- 5) Б1 и Б2
- 6) Б1
- 7) О
- 8) Б2.

Задания в рабочей тетради

№162. Алгоритм может представлять собой некоторую последовательность вычислений, а может – последовательность действий нематематического характера.

№163. а) Какой урожай? По силам ли его сбор семье? б) Должно быть описание схемы деления «по-братски»; в) Пищевые пристрастия и аппетиты гостей. г) Как обхват талии Винни-Пуха связан с количеством съедаемого им меда и сгущенки?

№164. Задачи 1, 4, 6 и 7.

№165. Вычисление площади прямоугольника – длины сторон a и b ; приготовление обеда – меню, рецепты блюд, продукты в соответствии с рецептами, кухонное оборудование; вычисление стоимости покупок в магазине – перечень покупок и стоимость каждой покупки; приготовление салата по рецепту – рецепт, продукты в соответствии с рецептом, оборудование; выполнение домашнего задания – номера домашнего задания, учебники, тетради и пр.

№166. Возможно, если путники подошли к разным берегам реки.

Урок 24. Исполнители вокруг нас

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления об исполнителе алгоритмов;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- закрепить представления об алгоритмах;
- систематизировать представления учащихся об исполнителях;
- сформировать представление о формальном исполнителе и его характеристиках;
- сформировать общие представления о функциях, выполняемых человеком, компьютером и исполнителем алгоритмов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- исполнитель;
- система команд исполнителя;
- формальный исполнитель;
- автоматизация.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Алгоритмы и исполнители»;
- 2) плакат «Алгоритмы и исполнители»

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) виртуальная лаборатория «Переливания» (156438);
- 2) интерактивное задание «Задачи на переливание» (195738);
- 3) интерактивное задание «Ханойские башни» (195747).

Свободное программное обеспечение

- 1) исполнитель Кузнечик в системе КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>)

Особенности изложения содержания темы урока

На этапе актуализации и проверки усвоения изученного материала достаточно визуально убедиться в наличии и обсудить задания в рабочей тетради.

Тематика этого урока очень широко представлена в рабочей тетради. Такое количество заданий, безусловно, не может быть выполнено в рамках базовой модели (1 ч в неделю). В рамках же одного урока мы предоставляем учителю право выбрать наиболее интересные для него задачи и упражнения.

При наличии соответствующего программного обеспечения на этом уроке следует организовать работу учащихся по управлению некоторым исполнителем или в виртуальной лаборатории.

Домашнее задание

§ 15, РТ: №169, №170, №171. Дополнительное задание: №178.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№2. а) Оркестр должен быть формальным исполнителем, безоговорочно выполняющим указания дирижера; б) ученик – неформальный исполнитель; в) фармацевт – формальный исполнитель; г) врач – неформальный исполнитель; д) автомат на конвейере – формальный исполнитель; е) компьютер выполняет проверку правописания, к сожалению, формально; поэтому он и предлагает человеку принять правки или отказаться от них.

№3. Горничная – неформальный исполнитель; пылесос – формальный исполнитель.

№4. В сказках встречаются исполнители неформальные (Щука, Золотая рыбка, Серый волк) и формальные (Печка, Двое из ларца).



Задания в рабочей тетради

№167. а) Все высказывания истинны; б) 2 и 3; в) 3.

№168. Приготовление обеда – мама; уборка квартиры – любой член семьи; уборка мусора во дворе – дворник; стирка – стиральная машинка; перевозка пассажиров – автобус с водителем; обучение детей в школе – учитель; раскрой ткани – закройщик; продажа железнодорожных билетов – авторам; поддержка температуры в помещении – кондиционер; приём зачета – компьютер; доставка корреспонденции – почтальон.

№172. а) Вправо 3; влево 2;

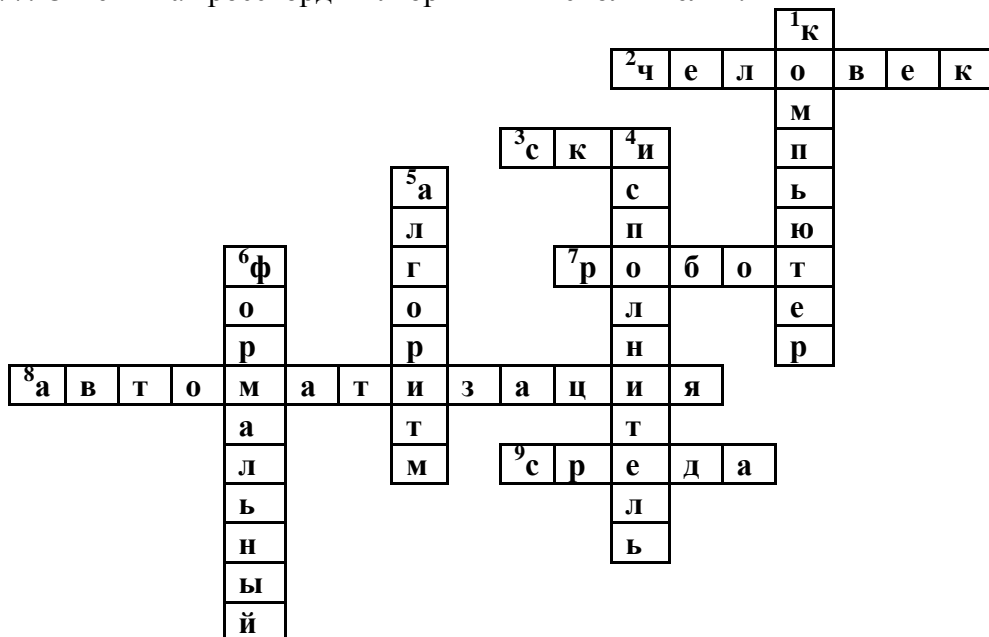
б) вправо 3; влево 2; вправо 3; влево 2;

в) вправо 3;

- г) вправо 3; влево 2; вправо 3;
 д) вправо 3; влево 2; вправо 3; влево 2; вправо 3.
 №173. а) $1+5+5+5-3+8-7+2=16$.
 б) $x+5+3+2-4+3-1+2=12$, $x+10=12$, $x=2$.
 в) $4 \times 2 - 2 \times 3 = 2$. Вправо 2.
 №174. а) ночка; б) форма.
 №175. а) Начальное положение: 3. Программа: $-2! - 1! + 5! + 4!$
 б) Начальное положение: 10. Программа: $-8! + 4! - 3! - 2! + 3!$
 в) Начальное положение: 0. Программа: $! + 3! + 10! - 2! - 2! + 5! - 10! + 11! - 15! + 16!$
 №176.

а) Поместить 1 Поместить 2 Ждать Перевернуть 1 Перевернуть 2 Ждать Убрать 1 Убрать 2 Поместить 3 Поместить 4 Ждать Перевернуть 3 Перевернуть 4 Ждать Убрать 3 Убрать 4	б) Поместить 1 Поместить 2 Ждать Перевернуть 1 Перевернуть 2 Ждать Убрать 1 Убрать 2 Поместить 3 Поместить 4 Ждать Перевернуть 3 Убрать 4 Поместить 5 Ждать Убрать 3 Перевернуть 5 Поместить 4 Ждать Убрать 4 Убрать 5
---	---

№177. Ответы на кроссворд «Алгоритмы и исполнители»:



№178. Чтобы выполнить это задание рыцари поменялись своими лошадьми. Сев на лошадь соперника каждый из них стремился первым преодолеть расстояние.

Урок 25. Формы записи алгоритмов

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления о различных формах записи алгоритмов;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; умения информационного моделирования;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- закрепить представления об алгоритмах и исполнителях;
- систематизировать имеющиеся представления учащихся о формах записи алгоритмов;
- ввести понятие блок-схемы как формы записи алгоритма.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- исполнитель;
- блок-схема.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Алгоритмы и исполнители»;
- 2) плакат «Алгоритмы и исполнители»

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) виртуальная лаборатория «Переливания» (156438);
- 2) интерактивное задание «Задачи на переливание» (195738);
- 3) интерактивное задание «Ханойские башни» (195747).

Свободное программное обеспечение

- 1) исполнитель Кузнечик в системе КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>)
- 2) исполнитель Водолей в системе КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>)

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) ученики отвечают на вопросы 1–5 на стр. 107 учебника;
- 2) производится визуальная проверка и обсуждение заданий в РТ;
- 3) совместно разгадывается кроссворд «Алгоритмы и исполнители» – №177 в РТ.

При изложении нового материала следует обратить внимание учащихся на то, что некоторые формы записи алгоритмов им хорошо известны (например, список или таблица). Более подробно рассматривается изображение алгоритма с помощью блок-схемы.

Закрепление материала осуществляется при рассмотрении вопросов и заданий 1, 2, 4 и 5 на стр. 110 учебника. Желательно обсудить задание № 181. Обязательно выполняется задание №183 в РТ.

При наличии соответствующего программного обеспечения на этом уроке следует организовать работу учащихся по управлению некоторым исполнителем или в виртуальной лаборатории.

Домашнее задание

§16, РТ: №179, №180, №182. *Дополнительное задание: №184.*

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№2. Можно действовать так:

- 1) наполнить водой 9-литровое ведро;
- 2) из 9-литрового ведра наполнить 5-литровое ведро;
- 3) вылить воду из 5-литрового ведра;
- 4) перелить в 5-литровое ведро 4 литра из 9-литрового ведра;
- 5) наполнить водой 9-литровое ведро;
- 6) долить 5-литровое ведро водой из 9-литрового ведра;
- 7) вылить воду из 5-литрового ведра;
- 8) из 9-литрового ведра наполнить 5-литровое ведро;
- 9) вылить воду из 5-литрового ведра;
- 10) нести домой воду в 9-литровом ведре.

№4. Над числом 4.

Задания в рабочей тетради

№179. а) 4 литра воды:

Команда	Результат
Долить 5 л	5
Долить 5 л	10
Слить 3 л	7
Слить 3 л	4

Количество воды, пропавшей впустую: 6 л

б) 3 литра воды:

Команда	Результат
Долить 5 л	5
Долить 5 л	10
Слить 3 л	7
Слить 3 л	4
Долить 5 л	9 л
Слить 3 л	6 л
Слить 3 л	3 л

Количество воды, пропавшей впустую: 12 л

№180. Возможный план действий:

- 1) наполнить 8-литровый кувшин водой из реки;
- 2) наполнить 3-литровый кувшин из 8-литрового;
- 3) вылить воду из 3-литрового кувшина;
- 4) наполнить 3-литровый кувшин из 8-литрового;
- 5) вылить воду из 3-литрового кувшина;
- 6) 2 литра, оставшиеся в 8-литровом кувшине, перелить в 3-литровый кувшин (теперь в него можно долить только 1 литр);
- 7) наполнить 8-литровый кувшин водой из реки;
- 8) долить 3-литровый кувшин из 8-литрового (теперь в 8-литровом ровно 7 литров воды).

Этот же алгоритм в табличной форме можно записать так:

№ шага	Емкости
--------	---------

	9 л	5 л
1	9	0
2	$9 - 5 = 4$	5
3	4	0
4	0	4
5	9	4
6	$9 - 1 = 8$	$4 + 1 = 5$
7	8	0
8	3	5

№181. Возможная последовательность действий:

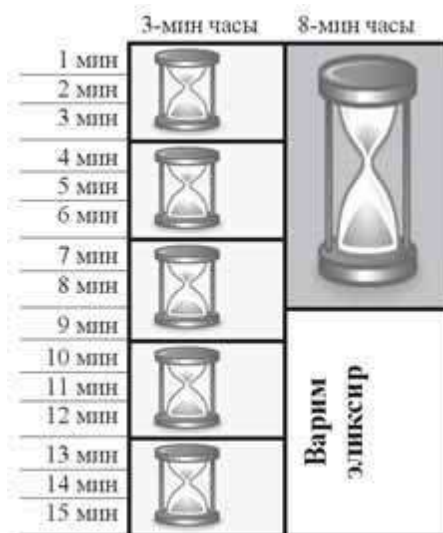
№ хода	Что отрубается	Осталось	
		ГОЛОВ	ХВОСТОВ
1	1 хвост	3	2+2
2	1 хвост	3	2+1+2
3	1 хвост	3	2+1+1+2
4	2 хвоста	3 +1	4
5	2 хвоста	3 +2	2
9	2 хвоста	3 +3	0
10	2 ГОЛОВЫ	4	0
11	2 ГОЛОВЫ	2	0
12	2 ГОЛОВЫ	0	0

№183. Каждый раз получаем 285. Представим данный алгоритм в виде арифметического выражения и преобразуем его:

$(X + 25 + 125 - 36 - X) \times 5 / 2 = 114 \times 5 / 2 = 285$. Таким образом, результат не зависит от исходных данных.

№184. Алгоритм действий Василисы Премудрой может быть таким:

- 1) одновременно опрокинуть песочные часы на 3 и на 8 минут;
- 2) 3-минутные часы запускать еще 4 раза (всего ими будет отсчитано 15 минут);
- 3) приступить к варке эликсира сразу же после остановки 8-минутных часов;
- 4) варить эликсир, пока не остановятся в 5-й раз запущенные 3-минутные часы ($15 - 8 = 7$).



Урок 26. Линейные алгоритмы. Создание презентации «Часы»

Планируемые образовательные результаты:

- предметные – представления о линейных алгоритмах;

- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; ИКТ-компетентность (создание линейных презентаций);
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- сформировать понятие линейного алгоритма;
- научить составлению линейных алгоритмов для формальных исполнителей с заданной системой команд;
- актуализировать умения создания графических изображений средствами векторной графики;
- актуализировать умения создания презентации из нескольких слайдов..

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- блок-схема;
- линейный алгоритм.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Типы алгоритмов»;
- 2) плакат «Алгоритмы и исполнители»

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации ранее изученного материала:

1) обсуждаются вопросы:

- Что такое алгоритм?
 - Какие алгоритмы вы изучили в школе?
 - Кого или что называют исполнителем алгоритмов?
 - Какие формы записи алгоритмов вам известны?
 - Какие геометрические фигуры используются в блок-схеме и что они обозначают?
- 2) выполняется визуальная проверка заданий в рабочей тетради.

После этого вводится понятие линейного алгоритма, выполняются задания в РТ: №185 (а) и №186 – рассматриваются детально, №187 – в группах.

Во второй части урока учащиеся приступают к выполнению работы №15 «Создаём линейную презентацию» компьютерного практикума – разработке линейной презентации «Часы». На этапе постановки задачи целесообразно продемонстрировать учащимся имеющийся образец. Следует особо подчеркнуть, что все используемые в презентации слайды строятся на основе одного базового изображения. Это базовое изображение часов и следует построить в редакторе презентаций PowerPoint средствами векторной графики. Далее учащиеся «размножают» (копируют) базовый слайд, вносят необходимые изменения и настраивают режим смены слайдов.

Домашнее задание

§17(1), РТ: №185 (б, в), №188. *Дополнительное задание:* задание 2 на стр. 200 учебника.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№2.

Программа	Протокол исполнения программы
	Начальное значение: 0.
Прибавить 1	1
Умножить на 2	2
Прибавить 1	3
Умножить на 2	6
Умножить на 2	12
Умножить на 2	24
Прибавить 1	25
Умножить на 2	50
	Результат: 50.

Задания в рабочей тетради

№185. а)

Программа	Протокол
Исходное значение: 361	361
Умножить на 2	722
Стереть последнюю цифру	72
Стереть последнюю цифру	7

б)

Программа	Протокол
Исходное значение: 457	457
Стереть последнюю цифру	45
Умножить на 2	9
Умножить на 2	18
Умножить на 2	36
Умножить на 2	72
Стереть последнюю цифру	7
Умножить на 2	14

в)

Программа	Протокол
Исходное значение: 167	167
Умножить на 2	334
Стереть последнюю цифру	33
Умножить на 2	66
Умножить на 2	132
Стереть последнюю цифру	13
Умножить на 2	26
Умножить на 2	52
Стереть последнюю цифру	5
Умножить на 2	10

№187. На всякий случай, приводим текст сказки.

Каша из топора

Старый солдат шёл на побывку. Притомился в пути, есть хочется. Дошёл до деревни, постучал в крайнюю избу:

– Пустите отдохнуть дорожного человека! Дверь отворила старуха.

– Заходи, служивый.

– А нет ли у тебя, хозяйюшка, перекусить чего? У старухи всего вдоволь, а солдата поскупилась накормить, прикинулась сиротой.

– Ох, добрый человек, и сама сегодня ещё ничего не ела: нечего.

– Ну, нет так нет, – солдат говорит. Тут он заметил под лавкой топор.
 – Коли нет ничего иного, можно сварить кашу и из топора.
 Хозяйка руками всплеснула:
 – Как так из топора кашу сварить?
 – А вот как, дай-ка котёл.
 Старуха принесла котёл, солдат вымыл топор, опустил в котёл, налил воды и поставил на огонь.
 Старуха на солдата глядит, глаз не сводит.
 Достал солдат ложку, помешивает варево. Попробовал.
 – Ну, как? – спрашивает старуха.
 – Скоро будет готова, – солдат отвечает, – жаль вот только, что посолить нечем.
 – Соль-то у меня есть, посоли.
 Солдат посолил, снова попробовал.
 – Хороша! Ежели бы сюда да горсточку крупы! Старуха засуетилась, принесла откуда-то мешочек крупы.
 – Бери, заправь как надобно. Заправил варево крупой. Варил, варил, помешивал, попробовал. Глядит старуха на солдата во все глаза, оторваться не может.
 – Ох, и каша хороша! – облизнулся солдат. – Как бы сюда да чуток масла – было б и вовсе объеденье.
 Нашлось у старухи и масло.
 Сдобрили кашу.
 – Ну, старуха, теперь подавай хлеба да принимайся за ложку: станем кашу есть!
 – Вот уж не думала, что из топора эдакую добрую кашу можно сварить, – дивится старуха.
 Поели вдвоем кашу. Старуха спрашивает:
 – Служивый! Когда ж топор будем есть?
 – Да, вишь, он не уварился, – отвечал солдат, – где-нибудь на дороге доварю да позавтракаю!
 Тотчас припрятал топор в ранец, распростился с хозяйкою и пошёл в иную деревню.
 Вот так-то солдат и каши поел и топор унёс!

Урок 27. Алгоритмы с ветвлениями. Создание презентации «Времена года»

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления об алгоритмах с ветвлениями;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; ИКТ-компетентность (создание презентаций с гиперссылками);
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- развить представления учащихся об алгоритмах;
- сформировать понятие алгоритма с ветвлением;
- научить «видеть» ветвление в различных ситуациях;
- научить выполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные с помощью блок-схем;
- выработать умения разработки алгоритмов с ветвлениями;

- закрепить умения создания презентации из нескольких слайдов;
- научить создавать презентации с гиперссылками.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- тип алгоритма;
- линейный алгоритм;
- условие;
- ветвление;
- гиперссылка.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Типы алгоритмов»;
- 2) плакат «Алгоритмы и исполнители»;
- 3) образец выполнения задания — файл Времена года.ppt.

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) производится визуальная проверка и обсуждение вариантов выполнения заданий в РТ;
- 2) обсуждаются вопросы:
 - Что такое алгоритм?
 - Какие алгоритмы называются линейными?
 - Какие примеры линейных алгоритмов вы можете привести?
 - Все ли вам известные алгоритмы могут считаться линейными?

После введения понятия алгоритма с ветвлением на основании материалов учебника и рабочей тетради рассматриваются примеры таких алгоритмов (по выбору учителя).

Во второй части урока учащиеся приступают к выполнению работы №16 «Создаём презентацию с гиперссылками» компьютерного практикума – разработке презентации «Времена года». На этапе постановки задачи целесообразно продемонстрировать учащимся имеющийся образец. Можно предложить ученикам заранее созданную подборку картинок и стихов о временах года. На этом уроке ученики должны постараться разработать все 5 слайдов, создать соответствующие гиперссылки и настроить переходы по гиперссылкам.

Домашнее задание

§17(2); РТ: №196, №198, №199. Дополнительное задание: №189.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№4. Условие печки: «Съешь моего ржаного пирожка»; условие яблоньки: «Съешь моего лесного яблока»; условие речки: «Съешь моего простого киселика с молоком».

№6. Требуется два взвешивания.

1 шаг. Разложим монеты на три кучки: 3 + 3 + 3.

2 шаг. Сравним две произвольные кучки. Если они имеют одинаковый вес, то искомая монета в третьей кучке, в противном случае — в более легкой. В любом случае, одно взвешивание позволяет определить самую легкую из трех кучек.

3 шаг. Сравниваем произвольную пару монет. Если они имеют одинаковый вес, то третья монета фальшивая, в противном случае фальшивой является более легкая монета.

Задания в рабочей тетради

№189. 1) В. Маяковский. Что такое хорошо и что такое плохо?

– Если ветер
крыши рвет,
если
град загрохал, –
каждый знает –
это вот
для прогулок
плохо.

2) А.С. Пушкин. Сказка о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре князе Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди.

Три девицы под окном
Пряли поздно вечерком.
"Кабы я была царица, –
Говорит одна девица, –
То на весь крещёный мир
Приготовила б я пир". –
"Кабы я была царица, –
Говорит её сестрица, –
То на весь бы мир одна
Наткала я полотно". –
"Кабы я была царица, –
Третья молвила сестрица, –
Я б для батюшки-царя
Родила богатыря".

3) Г. Остер. Вредные советы.

Если друг на день рожденья
Пригласил тебя к себе,
То оставь подарок дома –
Пригодится самому...
Если вдруг дадут орехи,
Ссыпь их бережно в карман,
Но не прячь туда варенье –
Трудно будет вынимать.

4) А.С. Пушкин. Сказка о золотом петушке.

Коль кругом все будет мирно,
Так сидеть он будет смирно;
Но лишь чуть со стороны
Ожидать тебе войны,
Иль набега силы бранной,
Иль другой беды незванной,
Вмиг тогда мой петушок
Приподымет гребешок,
Закричит и встрепется
И в то место обернется.

№190. 1) 530; 2) 125; 3) 600.

№191. Если запись натурального числа заканчивается на 0, то число делится на 10.

№192. Если сумма всех цифр в записи числа делится на 3, то и само число делится на

3.

№194¹⁴. 1) С грамотой – вскачь, а без грамоты – хоть плачь.
Не за свое дело не берись, а за своим не ленись.

¹⁴ Рекомендуем познакомиться с сетевым ресурсом <http://cab.al.ru/proverb.html>

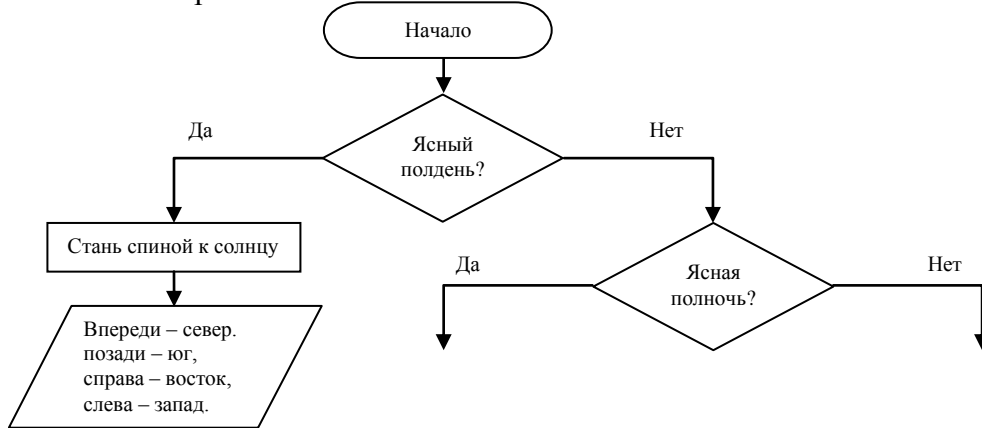
Не бойся собаки брехливой, а бойся молчаливой.

2) Паши не лениво – проживешь счастливо.

Сам заварил кашу, сам и расхлебывай.

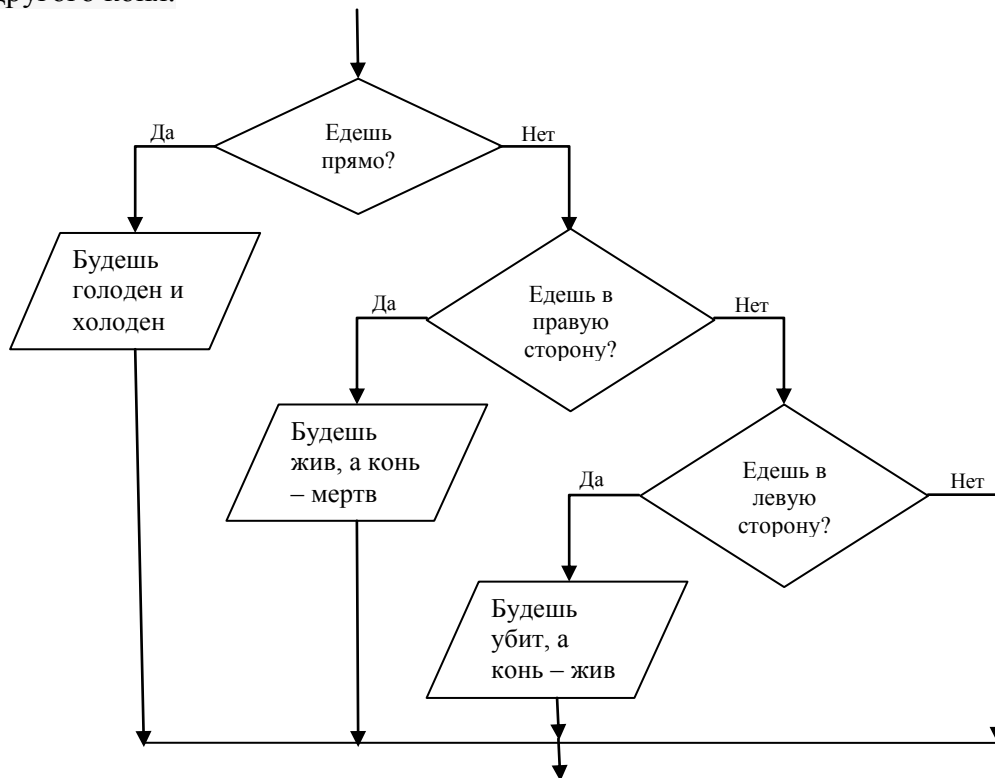
Посеешь ветер – пожнешь бурю.

№196. Фрагмент заполнения блок-схемы:

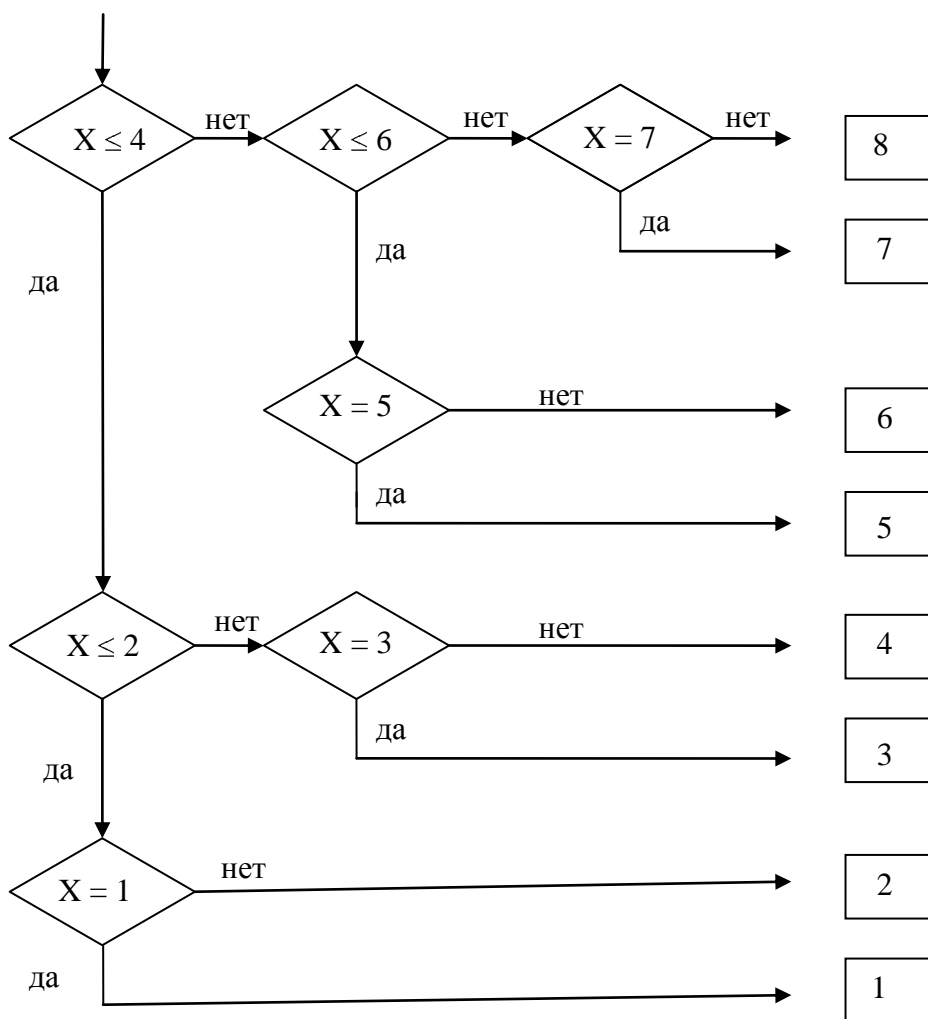


№197. В одной из версий сказки «Иван Царевич и Серый Волк» есть такой фрагмент:

А в чистом поле стоит столб, а на столбу написаны слова: "Кто поедет от столба сего прямо, тот будет голоден и холоден; кто поедет в правую сторону, тот будет здоров и жив, а конь его будет мертв; а кто поедет в левую сторону, тот сам будет убит, а конь его жив и здоров останется!" Иван-царевич прочел эту надпись и поехал в правую сторону, держа на уме: хотя конь его и убит будет, зато сам жив останется и со временем сможет достать себе другого коня.



№198. Блок-схема может быть дополнена следующим образом:



№199. 5 монет — 2 взвешивания.

Разложим монеты на три кучки: $2 + 2 + 1$.

Взвесим две первые кучки. Если они равны, то оставшаяся монета будет фальшивой.

В противном случае повторим взвешивание для более тяжелой пары.

№200. Разложим монеты три кучки: $3 + 3 + 3$.

Взвесим две первые кучки. Если они равны, то искомая монета в оставшейся. В противном случае она в более легкой кучке из 3-х монет.

Берем любые две монеты из более лёгкой кучки и взвешиваем их. Если они равны, то искомая монета – оставшаяся. В противном случае она та, что оказалась при взвешивании более легкой.

Урок 28. Алгоритмы с повторениями. Создание презентации «Скакалочка»

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – представления об алгоритмах с повторениями;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; ИКТ-компетентность (создание циклических презентаций);
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- развить представления учащихся об алгоритмах;
- сформировать представление о циклическом алгоритме;
- научить «видеть» повторение в различных жизненных ситуациях;
- научить выполнять алгоритмы с повторениями, записанные с помощью блок-схем;
- выработать умения разработки алгоритмов с повторениями;
- закрепить умения создания презентации из нескольких слайдов;
- научить создавать циклические презентации.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- тип алгоритма;
- линейный алгоритм;
- ветвление;
- повторение.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Типы алгоритмов»;
- 2) плакат «Алгоритмы и исполнители»;
- 3) образец выполнения задания — файл Скакалочка.ppt.

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока следует не только проверить выполнение домашней работы, но и акцентировать внимание учащихся на следующих вопросах:

- Что такое алгоритм?
- Какие алгоритмы называют линейными?
- Какая форма организации действий называется ветвлением?

Далее исполняется известный шестиклассникам из курса математики алгоритм нахождения НОД (№201). Здесь важно подчеркнуть, что определенная последовательность шагов в этом алгоритме выполнялась многократно и ввести понятие циклического алгоритма. Следует рассмотреть как можно больше примеров циклических действий, имеющих место в природе, в быту и т.д.

Для закрепления понятия циклического алгоритма выполняются задания в рабочей тетради (по усмотрению учителя).

Во второй части урока учащиеся приступают к выполнению работы №17 «Создаём циклическую презентацию» компьютерного практикума – разработке презентации «Скакалочка». На этапе постановки задачи целесообразно продемонстрировать учащимся имеющийся образец. После демонстрации образца, учащимся рекомендуется приступить к выполнению базового рисунка. После того, как базовый рисунок готов, можно приступить к редактированию его копий и настройке режима показа слайдов.

Домашнее задание

§17(3); РТ: №203, №205. *Дополнительное задание: №204.*

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№8. Нетрудно увидеть циклические действия даже в такой сказке как «Колобок».

№9. На том же месте, в том же положении.

№10. Аналогичная задача рассматривалась ранее. Пусть $M1$ и $M2$ — мальчики, а C — любой солдат. Очевидно, сорок раз будет необходимо повторить следующую группу действий:

- 1) $M1$ и $M2 \rightarrow$
 - 2) $M1 \leftarrow$
 - 3) $C \rightarrow$
 - 4) $M2 \leftarrow$
- №11. 1)

Программа	Протокол исполнения программы
Прибавить 1 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2 Умножить на 2	Начальное значение: 0. 1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024 Результат: 1024.

2)

Программа	Протокол исполнения программы
Прибавить 1 Прибавить 1 Прибавить 1 Умножить на 2 Прибавить 1 Умножить на 2 Прибавить 1 Умножить на 2 Прибавить 1 Умножить на 2 Умножить на 2 Прибавить 1 Умножить на 2 Умножить на 2	Начальное значение: 0. 1 2 3 6 7 14 15 30 31 62 124 125 250 500 Результат: 500.

Задания в рабочей тетради

№201. Ответы: 5, 1, 6.

Результатом данного алгоритма является наибольший общий делитель (НОД).

Чтобы найти наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел, надо:

- 1) разложить данные натуральные числа на простые множители;
- 2) из множителей, входящих в разложение одного из этих чисел, вычеркнуть те, которые не входят в разложение других чисел;
- 3) найти произведение оставшихся множителей.

СКИ 1	СКИ 2
1) сравнивать числа; 2) вычитать из большего числа меньшее.	1) разлагать натуральное число на простые множители; 2) сравнивать числа;

№204. Следует четырежды повторить следующую группу действий:

- 1) закатить в нишу ближайший к ней черный шарик;
- 2) перекатить все шарики в левую часть желоба;
- 3) выкатить черный шарик из ниши;
- 4) перекатить все шарики в правую часть ниши;
- 5) выкатить черный шарик из желоба.

№205. 5; 9; 9; 10.

№206. $1 \times 2 \times 2 + 1 = 5$; $((1 \times 2 + 1) \times 2 \times 2 + 1) \times 2 = 50$; $((1 \times 2 + 1) \times 2 \times 2 \times 2 + 1) \times 2 + 1 = 99$.

Урок 29. Исполнитель Чертёжник. Пример алгоритма управления Чертёжником

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – умения разработки алгоритмов для управления исполнителем;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; опыт принятия решений и управления исполнителями с помощью составленных для них алгоритмов;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- развить представления учащихся об исполнителях;
- дать представление об алгоритме как модели деятельности исполнителя;
- познакомить с исполнителем Чертёжник (среда, круг решаемых задач, СКИ, режимы работы, отказы).

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- исполнитель;
- формальный исполнитель;
- круг решаемых исполнителем задач;
- среда исполнителя;
- система команд исполнителя;
- система отказов исполнителя;
- режимы работы исполнителя (непосредственный, программный);
- управление;
- относительное смещение;
- абсолютное смещение.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Управление исполнителем Чертёжник»;
- 2) плакат «Исполнитель».

Свободное программное обеспечение

1) исполнитель Чертёжник в системе КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>)

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока следует не только проверить выполнение домашней работы, но и акцентировать внимание учащихся на следующих вопросах:

- Что такое алгоритм?
- Какие алгоритмы называют линейными?
- Какая форма организации действий называется ветвлением?
- Какие алгоритмы называются циклическими?
- Что вы знаете об исполнителях?
- Чем характеризуется формальный исполнитель?

Изложение теоретического материала урока сопровождается демонстрацией презентации «Управление исполнителем Чертёжник». Материал излагается в форме беседы при активном участии шестиклассников, так как определенные знания в области алгоритмизации и некоторый жизненный опыт они уже имеют.

При рассмотрении этой темы на данном и двух последующих уроках необходимо организовать своеобразный компьютерный практикум в программной среде КуМир. Кроме того, следует в максимальной степени задействовать ресурс рабочих тетрадей, записывая в них алгоритмы для исполнителя Чертёжник.

Знакомство с Чертежником рекомендуется проводить на основании материала §18. При этом в процессе объяснения ученикам следует задавать вопросы, включенные в текст параграфа. Пример алгоритма управления Чертежником желательно рассматривать не теоретически, а в среде исполнителя Чертёжник.

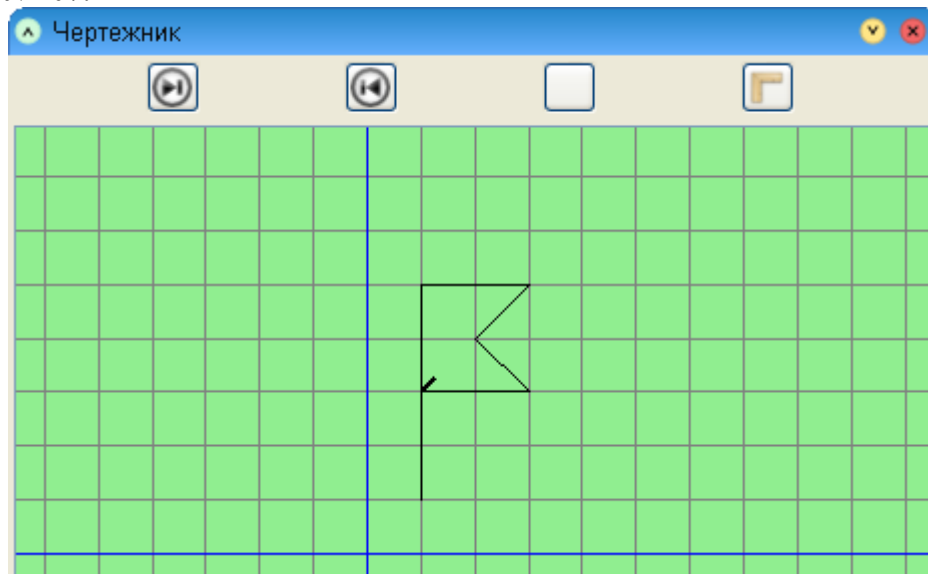
Домашнее задание

§18(1, 2), РТ: №210, №211, №215.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в рабочей тетради

№207.



№208

использовать **Чертёжник**

алг

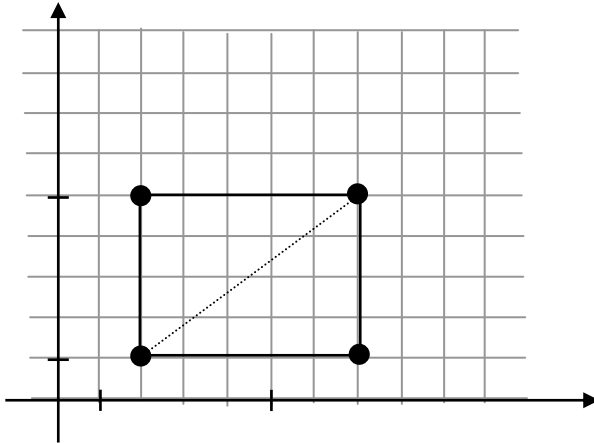
нач

- . поднять перо
- . сместиться в точку (1, 2)
- . опустить перо
- . сместиться в точку (1, 4)
- . сместиться в точку (3, 2)
- . сместиться в точку (6, 2)

- . Сместиться в точку (8, 4)
- . Сместиться в точку (8, 2)
- . Сместиться в точку (6, 4)
- . Сместиться в точку (3, 4)
- . Сместиться в точку (1, 2)

конец

№209. Координаты прямоугольника: (2,1), (2, 5), (7, 5), (7, 1)



использовать **Чертежник**

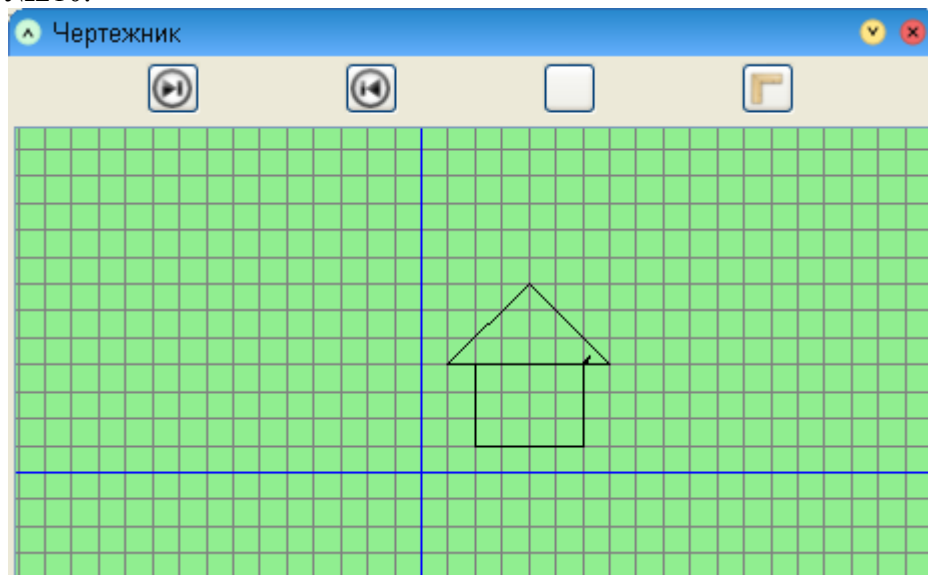
алг

нач

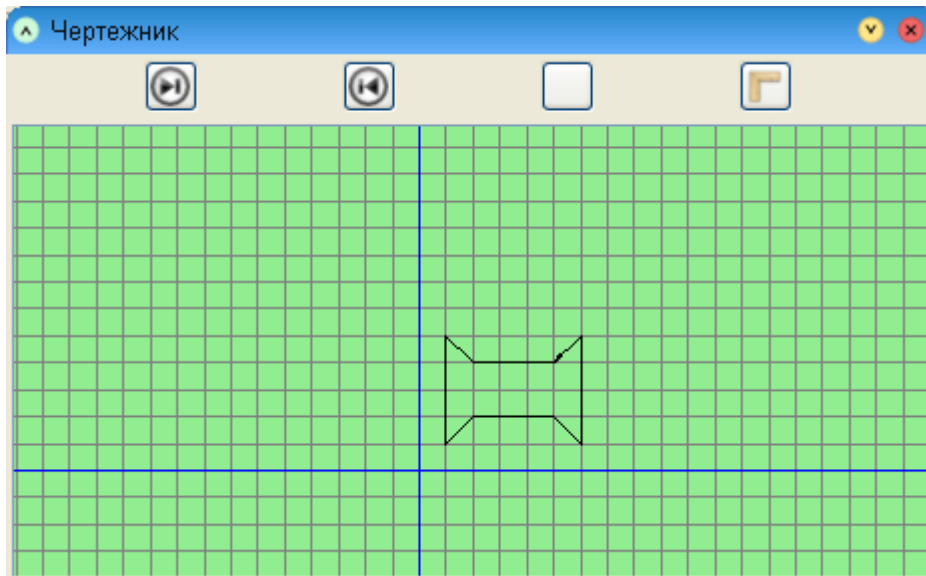
- . поднять перо
- . сместиться в точку (2, 1)
- . опустить перо
- . сместиться в точку (2, 5)
- . сместиться в точку (7, 5)
- . сместиться в точку (7, 1)
- . сместиться в точку (2, 1)

конец

№210.



№211.



№212. Можно выбрать любую точку координатной плоскости в качестве одной из вершин. Один из четырех возможных вариантов программы:

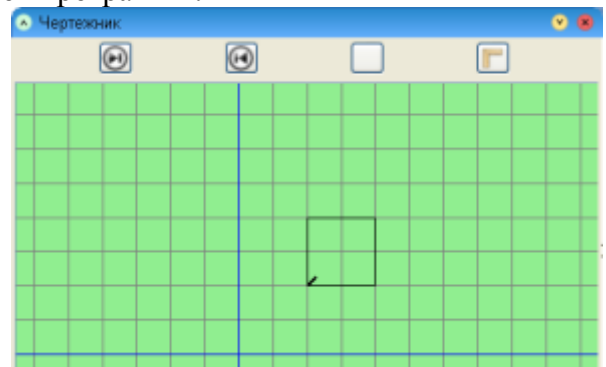
использовать **Чертежник**

алг

нач

- . поднять перо
- . сместиться в точку $(2, 2)$
- . опустить перо
- . сместиться на вектор $(0, 2)$
- . сместиться на вектор $(2, 0)$
- . сместиться на вектор $(0, -2)$
- . сместиться на вектор $(-2, 0)$

кон



№213. Можно выбрать любую точку координатной плоскости в качестве одной из вершин. Один из четырех возможных вариантов программы:

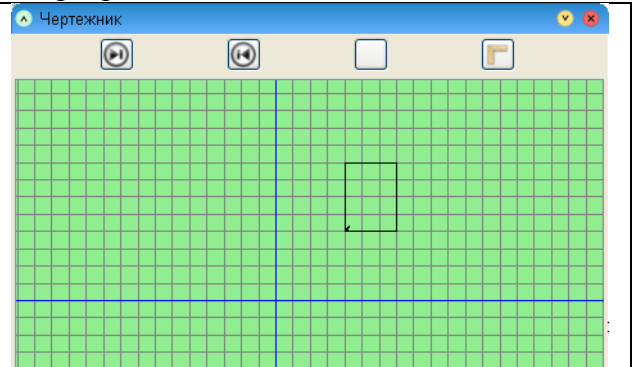
использовать **Чертежник**

алг

нач

- . поднять перо
- . сместиться в точку $(4, 4)$
- . опустить перо
- . сместиться на вектор $(0, 4)$
- . сместиться на вектор $(3, 0)$
- . сместиться на вектор $(0, -4)$
- . сместиться на вектор $(-3, 0)$

кон



№214. а)

использовать **Чертежник**

алг

нач

- . поднять перо
- . сместиться в точку $(1, 2)$
- . опустить перо
- . сместиться в точку $(1, 5)$
- . сместиться в точку $(9, 5)$
- . сместиться в точку $(9, 1)$
- . сместиться в точку $(1, 1)$
- . сместиться в точку $(5, 5)$
- . сместиться в точку $(5, 1)$

. сместиться в точку (9, 5)

кон

б)

использовать Чертежник

алг

нач

. поднять перо
. сместиться в точку (1, 2)
. опустить перо
. сместиться на вектор (0, 4)
. сместиться на вектор (4, 0)
. сместиться на вектор (0, -4)
. сместиться на вектор (-2, 0)
. сместиться на вектор (0, 2)
. сместиться на вектор (4, 0)
. сместиться на вектор (0, -4)
. сместиться на вектор (-4, 0)
. сместиться на вектор (0, 2)
. сместиться на вектор (-2, 0)

кон

в)

использовать Чертежник

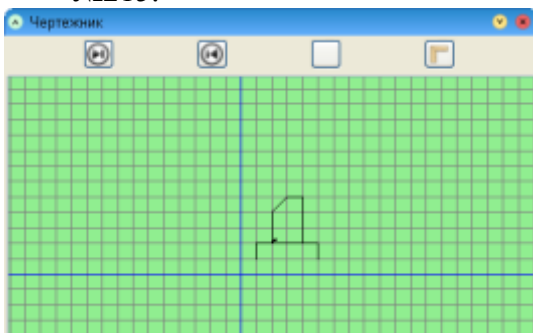
алг

нач

. поднять перо
. сместиться в точку (2, 1)
. опустить перо
. сместиться на вектор (3, 7)
. сместиться на вектор (3, -7)
. сместиться на вектор (-7, 4)
. сместиться на вектор (8, 0)
. сместиться на вектор (-7, -4)

кон

№215.



использовать Чертежник

алг

нач

. поднять перо
. сместиться в точку (1, 1)
. опустить перо
. сместиться на вектор (0, 1)
. сместиться на вектор (4, 0)
. сместиться на вектор (0, -1)
. поднять перо
. сместиться на вектор (-1, 1)
. опустить перо
. сместиться на вектор (0, 3)
. сместиться на вектор (-1, 0)
. сместиться на вектор (-1, -1)
. сместиться на вектор (0, -2)

кон

Урок 30. Использование вспомогательных алгоритмов

Планируемые образовательные результаты:

- предметные – умения разработки алгоритмов для управления исполнителем;
- метапредметные – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках

предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; умение разбивать задачу на подзадачи; опыт принятия решений и управления исполнителями с помощью составленных для них алгоритмов;

- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- развить представления учащихся об исполнителях;
- закрепить представление об алгоритме как модели деятельности исполнителя;
- познакомить со вспомогательными алгоритмами.
- закрепить навыки управления исполнителем Чертёжник.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- исполнитель;
- формальный исполнитель;
- круг решаемых исполнителем задач;
- среда исполнителя;
- система команд исполнителя;
- система отказов исполнителя;
- режимы работы исполнителя (непосредственный, программный);
- управление;
- основной алгоритм;
- вспомогательный алгоритм.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Управление исполнителем Чертёжник»;
- 2) плакат «Исполнитель».

Свободное программное обеспечение

- 2) исполнитель Чертёжник в системе КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>)

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) блиц-опрос учащихся на знание основных определений: исполнитель, формальный исполнитель, неформальный исполнитель;
- 2) ученики приводят примеры неформальных и формальных исполнителей;
- 3) визуальная проверка и обсуждение домашнего задания;

На следующем этапе урока вводится понятие вспомогательного алгоритма. Рассматривается пример из учебника с написанием цифр почтового индекса.

В среде исполнителя Чертёжник выполняются задания №217, №218.

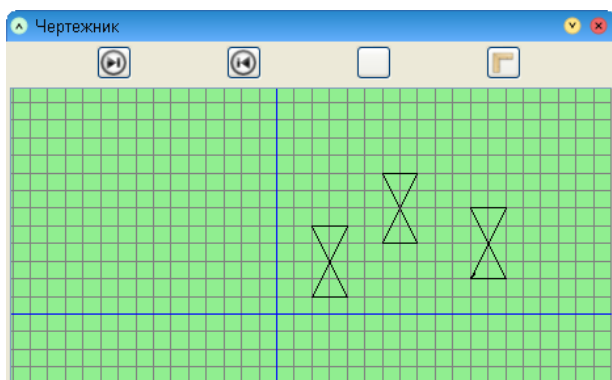
Домашнее задание

§18(3), №6 на стр. 128; №216.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в рабочей тетради

№216.



№217.

алг ДОМИК

нач

- . сместиться на вектор (2, 2)
- . сместиться на вектор (2, -2)
- . сместиться на вектор (-4, 0)
- . сместиться на вектор (0, -3)
- . сместиться на вектор (4, 0)
- . сместиться на вектор (0, 3)
- . поднять перо
- . сместиться на вектор (-1, -1)
- . опустить перо
- . сместиться на вектор (0, -1)
- . сместиться на вектор (-2, 0)
- . сместиться на вектор (0, 1)
- . сместиться на вектор (2, 0)

кон

№218.

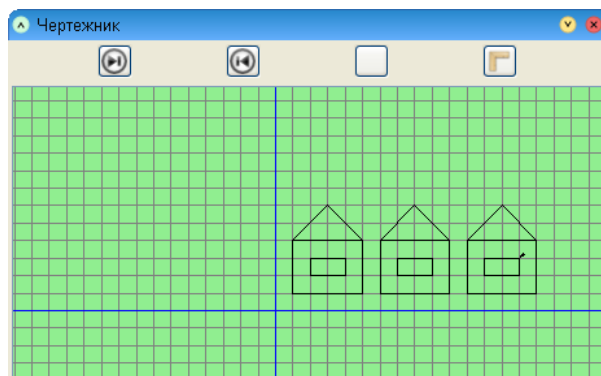
использовать Чертежник

алг камыши

нач

- . поднять перо
- . сместиться в точку (3, 5)
- . опустить перо
- . объект
- . поднять перо
- . сместиться в точку (7, 6)
- . опустить перо
- . объект
- . поднять перо
- . сместиться в точку (10, 6)
- . опустить перо
- . объект

кон



Урок 31. Алгоритмы с повторениями для исполнителя Чертежник

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – умения разработки алгоритмов для управления исполнителем;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; опыт принятия решений и управления исполнителями с помощью составленных для них алгоритмов;

- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- развить представления учащихся об исполнителях;
- закрепить представление об алгоритме как модели деятельности исполнителя;
- закрепить умения разработки вспомогательных алгоритмов;
- познакомить с формой записи циклических алгоритмов для исполнителя Чертёжник;
- закрепить навыки управления исполнителем Чертёжник.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- исполнитель;
- управление;
- основной алгоритм;
- вспомогательный алгоритм;
- циклический алгоритм.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) презентация «Управление исполнителем Чертёжник»;
- 2) плакат «Исполнитель».

Свободное программное обеспечение

- 1) исполнитель Чертёжник в системе КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>)

Особенности изложения содержания темы урока

Рекомендуется следующая последовательность актуализации и проверки усвоения изученного материала:

- 1) блиц-опрос учащихся на знание основных определений: исполнитель, формальный исполнитель, неформальный исполнитель;
- 2) ученики приводят примеры неформальных и формальных исполнителей;
- 3) визуальная проверка и обсуждение домашнего задания;

На следующем этапе урока вводится форма записи конструкции повторения. Рассматривается пример из учебника (с ромбами)

В среде исполнителя Чертёжник выполняются задания №219, №220, №221.

Домашнее задание

§18(4), №9 на стр. 129 (любой рисунок по выбору ученика). *Дополнительное задание:* №10 на стр. 129.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№9. Возможные варианты программ:

а)

использовать Чертежник

алг рисунок

нач

- . сместиться в точку (0, 2)
- . опустить перо
- . **нц 5 раз**
- . . сместиться на вектор (0, 1)
- . . сместиться на вектор (2, 0)

```
. . сместиться на вектор (0, -2)
. . сместиться на вектор (-2, 0)
. . сместиться на вектор (0, 1)
. . поднять перо
. . сместиться на вектор (2, 0)
. . опустить перо
. . сместиться на вектор (1, 1)
. . сместиться на вектор (1, -1)
. . сместиться на вектор (-1, -1)
. . сместиться на вектор (-1, 1)
. . поднять перо
. . сместиться на вектор (2, 0)
. . опустить перо
. кц
кон
```

б)

использовать Чертежник

алг рисунок

нач

```
. сместиться в точку (0, 2)
. опустить перо
. нц 3 раз
. . квадрат
. . сместиться на вектор (2, 0)
. . ромб
. . сместиться на вектор (4, 0)
. кц
```

. квадрат

кон

алг квадрат

нач

```
. опустить перо
. сместиться на вектор (0, 1)
. сместиться на вектор (2, 0)
. сместиться на вектор (0, -2)
. сместиться на вектор (-2, 0)
. сместиться на вектор (0, 1)
. поднять перо
```

кон

алг ромб

нач

```
. опустить перо
. сместиться на вектор (2, 2)
. сместиться на вектор (2, -2)
. сместиться на вектор (-2, -2)
. сместиться на вектор (-2, 2)
. поднять перо
```

кон

в)

использовать Чертежник

алг рисунок

нач

```
. сместиться в точку (0, 2)
. опустить перо
. нц 5 раз
. . прямоугольник
. . сместиться на вектор (4, 0)
. кц
```

. сместиться в точку (2, 1)
. опустить перо
. **нц 5 раз**
. . прямоугольник
. . сместиться на вектор (4, 0)
. **кц**

кон

алг прямоугольник

нач

. опустить перо
. сместиться на вектор (0, 2)
. сместиться на вектор (3, 0)
. сместиться на вектор (0, -2)
. сместиться на вектор (-3, 0)
. поднять перо

кон

г)

использовать Чертежник

алг рисунок

нач

. сместиться в точку (0, 8)
. **нц 4 раз**
. . опустить перо
. . сместиться на вектор (0, 2)
. . сместиться на вектор (2, 0)
. . поднять перо
. . сместиться на вектор (-1, -3)

. **кц**

. сместиться на вектор (1, 3)

. **нц 4 раз**

. . опустить перо
. . сместиться на вектор (2, 0)
. . сместиться на вектор (0, -2)
. . поднять перо
. . сместиться на вектор (-1, 3)

. **кц**

. сместиться на вектор (1, -9)

. **нц 4 раз**

. . опустить перо
. . сместиться на вектор (0, -2)
. . сместиться на вектор (-2, 0)
. . поднять перо
. . сместиться на вектор (1, 3)

. **кц**

. сместиться на вектор (-3, -1)

. **нц 4 раз**

. . опустить перо
. . сместиться на вектор (0, -2)
. . сместиться на вектор (2, 0)
. . поднять перо
. . сместиться на вектор (-3, 1)

. **кц**

кон

д)

использовать Чертежник

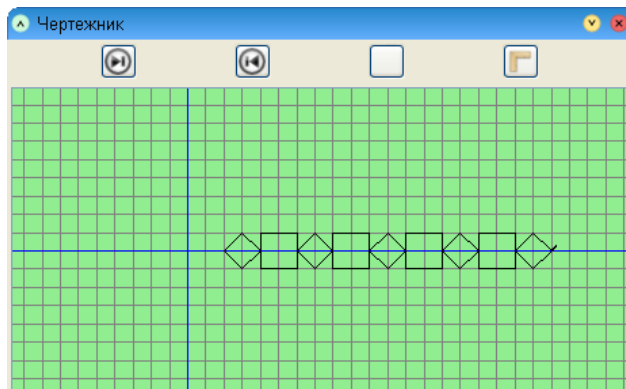
алг рисунок

нач

. сместиться в точку (5, 3)

- . **нц 4 раз**
- . . опустить перо
- . . сместиться на вектор $(0, 2)$
- . . сместиться на вектор $(2, 0)$
- . . поднять перо
- . . сместиться на вектор $(-1, -3)$
- . **кц**
- . сместиться на вектор $(-10, 3)$
- . **нц 4 раз**
- . . опустить перо
- . . сместиться на вектор $(2, 0)$
- . . сместиться на вектор $(0, -2)$
- . . поднять перо
- . . сместиться на вектор $(-1, 3)$
- . **кц**
- . сместиться на вектор $(1, 2)$
- . **нц 4 раз**
- . . опустить перо
- . . сместиться на вектор $(0, -2)$
- . . сместиться на вектор $(-2, 0)$
- . . поднять перо
- . . сместиться на вектор $(1, 3)$
- . **кц**
- . сместиться на вектор $(8, -1)$
- . **нц 4 раз**
- . . опустить перо
- . . сместиться на вектор $(0, -2)$
- . . сместиться на вектор $(2, 0)$
- . . поднять перо
- . . сместиться на вектор $(-3, 1)$
- . **кц**

Задания в рабочей тетради
№219.



№220.

использовать Чертежник

алг рисунок

нач

- . сместиться в точку $(1, 1)$
- . опустить перо
- . **нц 5 раз**
- . . сместиться на вектор $(0, 1)$
- . . сместиться на вектор $(5, 0)$
- . . сместиться на вектор $(0, -1)$
- . . сместиться на вектор $(-5, 0)$
- . . сместиться на вектор $(0, 1)$

. кц

кон

№221.

использовать **Чертежник**

алг рисунок

нач

. сместиться в точку (1, 1)

. опустить перо

. нц 5 раз

. . прямоугольник

. кц

кон

алг прямоугольник

нач

. сместиться на вектор (0, 5)

. сместиться на вектор (1, 0)

. сместиться на вектор (0, -5)

. сместиться на вектор (-1, 0)

. сместиться на вектор (1, 0)

кон

Урок 32. Обобщение и систематизации изученного по теме «Алгоритмика»

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* – владение понятиями «алгоритм», «исполнитель»; знание базовых алгоритмических структур;
- *метапредметные* – умения самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; опыт принятия решений и управления исполнителями с помощью составленных для них алгоритмов;
- *личностные* – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значение развитого алгоритмического мышления для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- обобщить и систематизировать представления учащихся об алгоритмах и исполнителях;
- закрепить умения исполнения и разработки простых алгоритмов для формальных исполнителей;
- выполнить постановку задачи для итогового проекта

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- алгоритм;
- исполнитель;
- управление;
- линейный алгоритм;
- алгоритм с ветвлением;
- циклический алгоритм;
- основной алгоритм;
- вспомогательный алгоритм.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- 1) плакат «Алгоритмы и исполнители»;
- 2) плакат «Управление и исполнители»;
- 3) плакат «Исполнитель»;
- 4) интерактивные тесты.

Свободное программное обеспечение

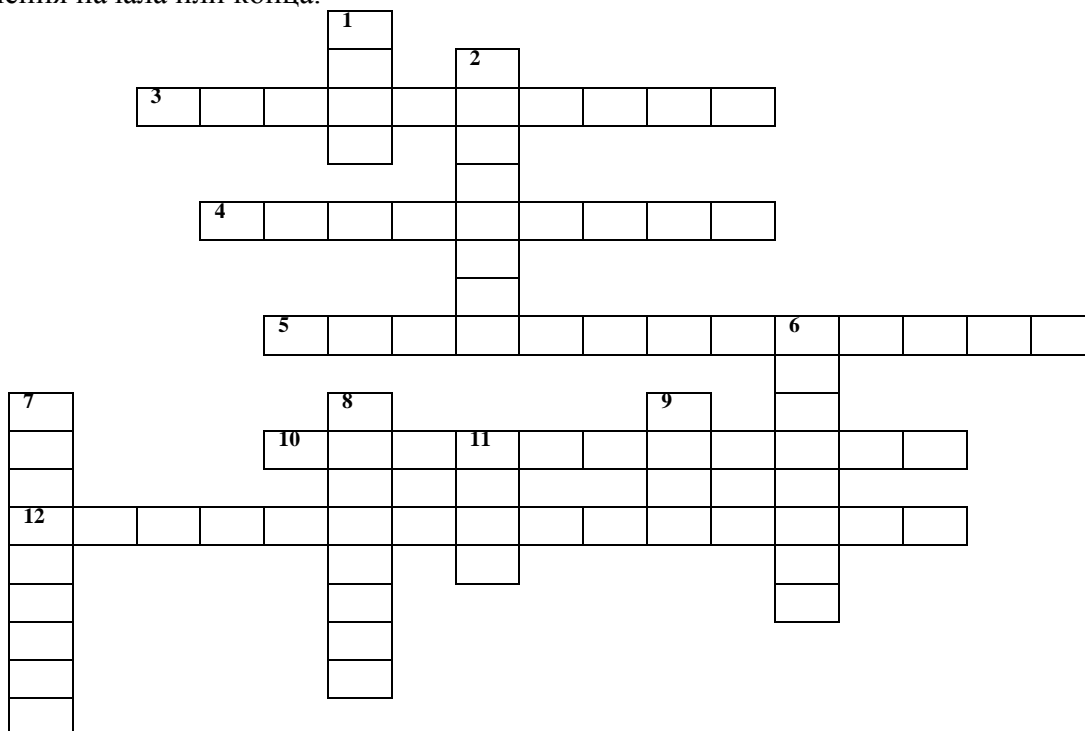
- 1) исполнитель Чертёжник в системе КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>)

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока рекомендуется во фронтальном режиме разгадать кроссворд «Алгоритмика»:

По горизонтали: 3. Исполнитель, одну и ту же команду всегда выполняющий одинаково. 4. Алгоритм, записанный на языке, понятном исполнителю. 5. Геометрическая фигура, используемая в блок-схемах для обозначения выполняемого действия. 10. Некоторый объект, способный выполнять определённый набор команд. 13. Алгоритм, решающий некоторую подзадачу основной задачи.

По вертикали: 1. Геометрическая фигура, используемая в блок-схемах для обозначения условия. 2. Описание конечной последовательности шагов в решении задачи, приводящей от исходных данных к требуемому результату. 6. Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательно друг за другом. 7. Форма организации действий, при которой в зависимости от выполнения или невыполнения некоторого условия совершается либо одна, либо другая последовательность действий. 8. Алгоритм, содержащий вспомогательные алгоритмы. 9. Форма организации действий, при которой выполнение одной и той же последовательности действий повторяется, пока выполняется некоторое заранее установленное условие. 11. Геометрическая фигура, используемая в блок-схемах для обозначения начала или конца.



Далее ученикам предлагается в индивидуальном режиме ответить на вопросы интерактивного теста и выполнить задание в среде исполнителя Чертёжник.

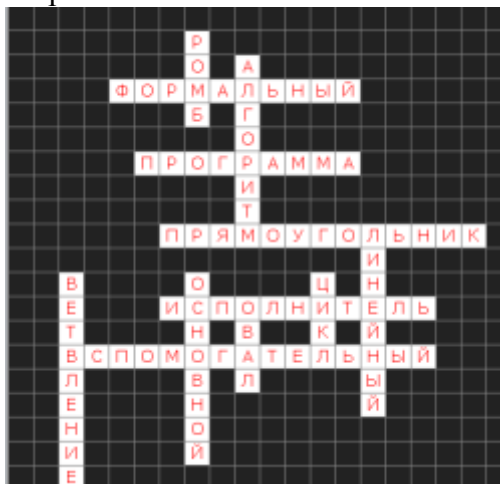
В оставшееся время ученикам объясняется, какую подготовительную работу им следует провести для выполнения и защиты на двух следующих занятиях итогового проекта.

Домашнее задание

Выбор тематики и подготовка материалов для итогового проекта.

Указания, комментарии, ответы и решения

Ответы на кроссворд «Алгоритмика»



Уроки 33–35. Выполнение и защита итогового проекта

Эти уроки отводятся на подготовку и презентацию итоговых работ. Подробная информация о том, какой должна быть итоговая работа приведена в учебнике (работа 18 «Выполняем итоговый проект» компьютерного практикума). Суть итоговой работы и требования к ее выполнению следует довести до сведения учащихся заранее. Что касается выбора темы, то только наиболее сильные ученики в состоянии самостоятельно выбрать тему, продумать содержание и найти нужный материал. Большая часть учащихся, как правило, испытывают затруднения в выборе темы – рекомендуется подготовить и предложить им на выбор несколько вариантов тем с примерным содержанием. Всегда найдется несколько учеников, которые по разным причинам не подготовят нужный материал – для таких случаев нужно иметь заранее сформированную папку с текстами и графическими изображениями на определенную тему.

На урок ученики должны принести заранее подготовленную информацию (в исключительных случаях – получить ее от учителя). На уроке ученики работают над презентацией. На втором уроке желательно предоставить ученикам возможность представить результаты своего труда одноклассникам.