

А. В. Каплан

ИНФОРМАТИКА

4

класс

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к учебнику под редакцией А. В. Горячева

Москва
«Просвещение»
2023

УДК 004.9
ББК 32.97
К20

К20 Каплан, А. В. Информатика. 4 класс. Методическое пособие : [издание в pdf-формате] / А. В. Каплан — М. : Просвещение, 2023. — 96 с. : ил. — ISBN 978-5-09-085973-8. — Текст электронный.

Данное методическое пособие входит в состав УМК «Информатика. 2–4 классы» (авторы: Д. И. Павлов, О. А. Полежаева, Л. Н. Коробкова; под ред. А. В. Горячева), также включающего учебники и рабочие тетради. В пособии вы сможете найти рекомендации по разработке уроков информатики в начальной школе, описание форм и средств работы с учебниками и подробное поурочное планирование с описанием алгоритмов выполнения заданий из учебника и рабочей тетради для 2 класса.

УМК соответствует федеральному государственному стандарту начального общего образования.

Для учителей начальных классов и учителей информатики.

**УДК 004.9
ББК 32.97**

Учебное издание

Каплан Адель Викторовна

ИНФОРМАТИКА

4 класс

Методическое пособие

Редактор *М. Д. Полежаева*

Художественное оформление *Т. В. Студеникина*

Технический редактор *Е. В. Денюкова*

Корректор *О. Ч. Кохановская*

Компьютерная верстка: *Л. В. Катуркина*

Формат 60x90/16. Усл. печ. л. 6,0.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
Российская Федерация, 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16,
стр. 3, этаж 4, помещение I.

Адрес электронной почты «Горячей линии» — vorpros@prosv.ru.

ISBN 978-5-09-085973-8

© АО «Издательство «Просвещение», 2023

© Художественное оформление

АО «Издательство «Просвещение», 2023

Все права защищены

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемые учителя!

Благодарим вас за то, что вы сделали свой выбор в пользу учебно-методического комплекта «Информатика для всех». Уверены, вы не разочаруетесь.

УМК «Информатика для всех» начал создаваться уже после принятия федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) и изначально был ориентирован на требования стандарта, существенно изменившего подход к преподаванию информатики в начальной школе. Для того чтобы отразить эти изменения, мы разделили курс на две части.

1. Первая половина программы нацелена на развитие информационной грамотности. В ней раскрываются содержательные линии «Информационные процессы» и «Представление информации». Ученики осваивают навыки работы с информацией в соответствии с задачами коммуникации и учатся представлять данные в разном виде с целью лучшего понимания полученной информации и составления понятного информационного сообщения.
2. Вторая половина программы содержит классическое наполнение, в ней раскрываются линии «Алгоритмы» и «Формализация и моделирование». Однако есть и важные дополнения: развивая тему «Алгоритмы для конкретного исполнителя», мы предлагаем вам особо интересный и отвечающий требованиям современного программирования раздел «Алгоритмы, управляемые событиями».

Кроме того, есть возможность организовать пропедевтический курс программирования, используя в 3 классе среду Kodu Game Lab, а в 4 классе — Scratch.

Учителя, проводившие апробацию курса, неоднократно отмечали, что новые подходы, заложенные в УМК «Информатика для всех», не только позволяют реализовать задачи начального курса информатики в предметной области «Математика и информатика», но и оказывают влияние на результаты

обучения по другим дисциплинам. Многие навыки, осваиваемые на уроках информатики, помогают формировать у учеников познавательные и коммуникативные УУД (универсальные учебные действия), что, в свою очередь, влияет на результаты начального образования в целом и на результаты всероссийских проверочных работ в частности. УМК «Информатика для всех» построен по принципу максимальной вариативности. Вы можете работать с детьми, проводя уроки в сетке часов или организуя внеурочные занятия. Годовой курс может быть рассчитан на 34 или на 68 уроков, в зависимости от возможностей школы. Уроки можно проводить, используя учебник и тетрадь на печатной основе или же только учебник и тетрадь в клетку (лучше 48 листов или больше). Можно даже построить курс, используя только тетрадь на печатной основе, если у вас нет учебников.

В каждом уроке детей ждут наши герои Иван и Маша. Они введены не просто так: диалоги персонажей позволяют начать урок с проблемной ситуации. При этом вы вольны комбинировать задания на каждом уроке так, как считаете нужным. Данное пособие содержит описание замысла уроков и подробно разбирает каждое занятие в учебнике и рабочей тетради. Но как и в каком порядке их комбинировать? Мы можем только предложить своё видение, но ваш педагогический опыт может подсказать вам другой путь. Творите вместе с учениками, и это поможет детям достичь планируемых результатов.

Наш курс очень молод и пока не обрёл окончательный вид, значит, уроки, которые вы будете проводить, оставляют большой простор для творчества. Более того, мы всегда открыты для ваших отзывов и пожеланий. Вместе мы сумеем сделать наш курс ещё лучше. Наш авторский коллектив постоянно работает над изменениями и улучшениями, так как в сегодняшних условиях постоянного развития информационных технологий невозможно найти «идеальный финальный вариант». В авторской мастерской по ссылке <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/10/> вас всегда будут ждать дополнения и обновления, которые позволят сделать ваши уроки наиболее яркими.

Ещё раз спасибо вам! Мы ждём ваших отзывов и предложений! Хорошего учебного года!

Авторы

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА КУРСА ДЛЯ 4 КЛАССА

Пояснительная записка

Предлагаемый курс информатики, реализованный в завершённой предметной линии учебников «Информатика для всех» (под редакцией А. В. Горячева), разработан в соответствии с возрастными, психологическими особенностями младших школьников, закономерностями формирования знаний и дидактическими подходами к обучению детей этого возраста с учётом специфики учебного предмета «Информатика», позволяющей органически сочетать в образовательном процессе умственное развитие и воспитание ребёнка с учётом современных достижений в области информационно-компьютерных технологий.

Программа разработана с учётом тех требований к образованию, которые выдвигает общество и которые отражены в ФГОС НОО.

Основными целями курса информатики на начальном этапе являются:

- развитие основ логического, алгоритмического, понятийного и абстрактного мышления;
- формирование представлений об информационной картине мира, о видах, свойствах информации, информационных процессов;
- развитие навыков определения потребности в информации, поиска, структурирования, анализа, синтеза информации;
- формирование базовых навыков восприятия и преобразования информации, представленной в различных видах, в том числе текстовом, графическом, табличном, в виде схем, графов, диаграмм, а также в комбинированном виде;
- формирование представления о персональном компьютере и средствах ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) как об универсальных инструментах для работы с информацией;

- развитие навыков работы с информацией в электронном виде, а также навыков применения компьютера и средств ИКТ в решении учебных, познавательных и бытовых задач.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих задач:

- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные, пространственные и иные отношения между объектами);
- развитие основ логического, знаково-символического, алгоритмического мышления, пространственного воображения и речи младших школьников;
- формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать её разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления, умение аргументированно обосновывать и отстаивать свои суждения, оценивать и принимать суждения других;
- освоение навыков самоконтроля и самооценки;
- развитие творческих способностей.

Содержание учебника обеспечивает успешное решение перечисленных задач.

В основе построения данного курса лежит авторская концепция наиболее широкого использования специфики учебного предмета «Информатика» для интеллектуального развития личности. Эта концепция предполагает большие возможности данного учебного предмета как в формировании особого способа мышления детей (логического, алгоритмического, абстрактного, понятийного), так и в освоении ими универсального языка (или даже языков) описания многочисленных явлений и процессов окружающего мира.

Содержание учебника строится на основе универсальности (метапредметности) информационных способов познания окружающего мира, позволяющей учителям формировать у

учащихся основы целостного восприятия мира и выстраивать модели его отдельных процессов и явлений. Учебник ориентирован на овладение универсальными учебными действиями (личностными, регулятивными, познавательными и коммуникативными) и предметными результатами, обеспечивающими интеллектуальное развитие ребёнка, которое включает в себя накопленные знания по предмету и развитую способность к самостоятельному поиску и усвоению новых знаний, новых способов действий, что составляет основу умения учиться.

В основу всего УМК положено понимание специфики предмета «Информатика», состоящей в том, что предметные знания и умения по информатике фактически являются метапредметными для других дисциплин.

Системно-деятельностный подход, лежащий в основе ФГОС НОО, повлиял на составление материалов курса в части смещения баланса с насыщения теорией на практическую часть. Большая часть теоретического материала усваивается детьми через выполнение упражнений.

Курс построен максимально вариативно и может быть реализован как с малыми затратами времени (1 час в неделю с применением учебника и тетради в клетку), так и с использованием более серьезных ресурсов (дополнительные часы, внеурочная деятельность и др.).

Структура построения курса использует принцип слоёного пирога. Регулярно возвращаясь к пройденному ранее материалу с новым багажом знаний, полученных в других разделах и на других предметах, ученики имеют возможность расширить свои представления о пройденной ранее теме, приобрести новые знания и сформировать новые умения.

Кроме того, большой акцент в рамках курса сделан на развитие навыков коммуникации. Индивидуальные задания нередко перемежаются парными и групповыми формами работы.

Ориентированный на реализацию положений ФГОС НОО в части развития у младших школьников системы универсальных учебных действий, настоящий курс предоставляет большую самостоятельность детям в выборе форм и способов решения тех или иных задач, а регулярно изменяемые и расширяемые условия способствуют отходу от репродуктивного мышления младших школьников в пользу продуктивного.

При реализации данного курса возможность варьировать учебный процесс есть и у учителя. В зависимости от доступных ресурсов школы (библиотека, дидактические материалы, технические средства обучения) учитель может вносить изменения в условия задач, добиваясь большей активности детей и расширения межпредметных связей.

У учителя есть возможность добиваться того, чтобы каждый ученик достиг наилучшего результата в меру своих возможностей и интересов. С этой целью следует использовать резерв самостоятельной работы учащихся во внеурочное время.

Кроме того, курс построен таким образом, что обучающиеся регулярно меняют виды и содержание деятельности, что помогает ученикам с различными интересами и складом личности регулярно попадать в «ситуацию успеха».

Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с требованиями ФГОС НОО по реализации предметной области «Математика и информатика» начальный курс информатики должен обеспечить следующие результаты освоения:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- умение устно и письменно выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

Систематизирующей составляющей предметной и образовательной области информатики является единая содержательная структура, включающая следующие разделы:

- теоретическая информатика;
- прикладная информатика (средства информатизации и информационные технологии);
- социальная информатика.

Фундаментальный характер предлагаемому курсу придаёт опора на базовые научные представления предметной области, такие как информация, информационные процессы, информационные модели.

Вместе с тем большое место в курсе занимает технологическая составляющая, решающая метапредметную задачу информатики, определённую в ФГОС, — формирование ИКТ-компетентности учащихся. Содержание учебников составлено авторами вне зависимости от конкретных моделей компьютеров и версий программного обеспечения. Упор делается на понимание идей и принципов, заложенных в информационных технологиях, а не на последовательность манипуляций в средах конкретных программных продуктов. Это, в свою очередь, даёт простор деятельности учителя, который не скован конкретными требованиями к ПК и программному обеспечению, а также облегчает интеграцию курса в школах, так как отсутствует необходимость менять имеющуюся материально-техническую базу под нужды учебного пособия.

Большое внимание в курсе уделено решению задач формирования алгоритмической культуры учащихся, развития алгоритмического мышления, входящих в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения основ программирования используются среды Kodu Game Lab и Scratch.

В соответствии с ФГОС курс нацелен на обеспечение реализации трёх групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие личностных качеств, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, одним из таких качеств является приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности).

Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс универсальных учебных действий (УУД). Таким обра-

зом, часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входят в структуру предметных результатов, т. е. становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. Поэтому курс несёт в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе начального общего образования.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане начальной школы

Предмет «Информатика» во 2–4 классах может преподаваться в сетке часов или в форме дополнительных внеурочных занятий. Минимальный объём курса — 102 академических часа из расчёта на три года обучения, при минимальной ежегодной нагрузке — 1 урок в неделю, 34 учебные недели.

Углублённое изучение дисциплины осуществляется за счёт выделения дополнительных часов для уроков или внеурочных занятий в объёме до 2 часов в неделю.

При увеличении учебного плана (более 34 часов) объём курса следует расширять прежде всего путём увеличения объёма практической части, использования рабочих тетрадей и ЭОР (электронных образовательных ресурсов).

Планируемые результаты освоения курса

В соответствии с требованиями ФГОС НОО программа начального курса информатики (2–4 классы) направлена на достижение трёх категорий образовательных результатов:

- личностных;
- метапредметных;
- предметных.

К *личностным результатам* освоения образовательной программы можно отнести следующие:

- формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России; формирование ценностей многонационального российского общества;
- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;

- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Формирование личностных результатов происходит в основном за счёт содержания и рекомендованной формы выполнения заданий.

К *метапредметным результатам* освоения курса информатики относятся:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха или неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном про-

странстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) измеряемые величины в цифровой форме, анализировать изображения и звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;

- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанного построения речевого высказывания в соответствии с задачами коммуникации и составления текстов в устной и письменной формах;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родо-видовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого человека иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Метапредметные результаты освоения являются ключевыми в курсе информатики. Их достижение осуществляется за счёт формирования следующих групп универсальных учебных действий.

Регулятивные действия:

- целеполагание;
- планирование;
- прогнозирование;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном;
- коррекция;
- оценка;
- саморегуляция.

Познавательные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной формах;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официального и делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных и несущественных);
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепочки рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные действия:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- постановка вопросов;
- разрешение конфликтов;
- управление поведением партнёра;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Кроме того, освоение программы начального курса информатики должно позволить достигнуть следующих *предметных результатов*:

- умение осуществлять поиск информации в книгах, статьях, а также в Интернете с использованием конкретных ресурсов; использовать глоссарий, алфавитный указатель;
- умение анализировать информацию — определять главную мысль текста, смысловые блоки; оценивать актуальность информации запросу, достоверность текста; работать с экспертным мнением;
- умение устанавливать соответствие между информацией в разном виде — текстовом, графическом, звуковом, видео; умение комбинировать информацию в том числе с помощью компьютера; владеть первичными навыками создания инфографики и линейной презентации;

- умение преобразовывать информацию; читать и создавать таблицы, схемы, графы, диаграммы; умение описывать с помощью таблиц и схем отношения между объектами, решать задачи;
- умение использовать персональный компьютер для работы с информацией, набора текста, ввода изображений, видео- и звуковой информации;
- владеть основами логического и абстрактного мышления;
- владеть основами алгоритмического мышления; знать основные свойства алгоритмов; уметь составлять алгоритмы и записывать их на естественном языке или в виде блок-схем; уметь анализировать ожидаемые действия исполнителя по алгоритму;
- владеть основами программирования в средах Kodu Game Lab и Scratch.

Указанные выше результаты — макроединицы. В зависимости от принятой в школе формы планирования, а также формы проведения курса и расписания, учитель при составлении рабочей программы может использовать более мелкие дидактические единицы, разбивая представленные выше макроединицы на составные части.

Содержание учебного предмета

В этом разделе содержится примерное тематическое планирование и перечень планируемых результатов освоения учебного предмета (итогов изучения отдельных тем) для 2, 3 и 4 классов. Приводится один вариант планирования занятий из расчёта 1 час в неделю.

2 класс. Наполнение тем

В поисках информации (8 часов)

Понимать:

- свойства информации: достаточность, недостаточность, избыточность;
- значимость экспертного мнения.

Знать:

- значение термина «информация».

Уметь:

- группировать информацию по нескольким ключевым признакам;
- сопоставлять различную текстовую информацию между собой, а также с изображениями в соответствии с условиями задачи;
- восстанавливать информацию по разрозненным фрагментам;
- выделять ключевую информацию в тексте, озаглавливать текст, выбирать недостающую информацию из предложенного набора.

Схемы вокруг нас (8 часов)*Понимать:*

- правила составления схем и их назначение;
- что такое граф, правила его построения, чтения;
- назначение и правила составления столбчатых диаграмм.

Знать:

- различные виды схем.

Уметь:

- извлекать информацию из схемы движения транспорта, схемы расстояний между объектами;
- извлекать информацию из графа;
- сопоставлять текстовую информацию со схемой и графом;
- решать логические задачи с помощью схем и графов;
- составлять простые столбчатые диаграммы и столбчатые диаграммы с накоплением; дополнять текст, таблицу по данным диаграммы.

Алгоритмы (8 часов)*Понимать:*

- что такое алгоритм, порядок шагов, последовательность;
- значение термина «исполнитель»;
- основные принципы ветвления и цикличности.

Знать:

- основные правила записи порядка шагов.

Уметь:

- составлять простые порядки шагов для решения бытовых ситуаций; для одиночных исполнителей;

- прогнозировать результат работы алгоритма;
- просчитывать положение движущегося исполнителя на том или ином этапе выполнения алгоритма;
- решать задачи для конкретных исполнителей, используя предложенный язык записи порядка шагов.

Шаги и события (9 часов)

Понимать:

- что такое событие и как оно влияет на алгоритм;
- основные правила работы с алгоритмами для двух исполнителей;
- основные правила работы для алгоритмов, управляемых событиями.

Знать:

- основные правила алфавитного кодирования.

Уметь:

- определять результат действий движущихся исполнителей и просчитывать их положение для задач с двумя и более исполнителями;
- решать задачи для конкретных исполнителей, используя предложенный язык записи порядка шагов;
- составлять алгоритмы, используя наборы инструментов;
- решать задачи на простые алгоритмы, управляемые событиями.

3 класс. Наполнение тем

Текст как источник информации (8 часов)

Понимать:

- свойства информации: достаточность, недостаточность, избыточность;
- значимость экспертного мнения;
- различия в назначении и правилах составления разных видов текста;
- правила составления таблиц для анализа текста.

Знать:

- правила работы со словарями и экспертным мнением;
- основные правила набора текста на компьютере.

Уметь:

- использовать словари и экспертное мнение для лучшего понимания и анализа текстовой информации;
- набирать текст на компьютере с полной постановкой рук и со скоростью не менее 10 символов в минуту;
- владеть базовыми основами форматирования текста: изменение размера шрифта, цвета текста, выравнивания;
- уметь анализировать текст с использованием таблиц;
- готовить рассказ (доклад) на основе собранной информации в форме, указанной в задании.

Систематизация информации (8 часов)*Понимать:*

- что такое сеть Интернет.

Знать:

- понятие «множества» и основные приёмы решения задач на множества;
- назначение легенды и условных обозначений для схемы, графика.

Уметь:

- анализировать отношения множеств, исходя из информации, представленной в тексте;
- собирать информацию на конкретных ресурсах Интернета в соответствии с условиями поставленной задачи;
- решать задачи на расстояния между объектами при помощи схем, графов, таблиц; переводить информацию о расстояниях из одного вида в другой;
- извлекать информацию из графиков и схем с использованием легенды;
- набирать текст на компьютере с полной постановкой рук и со скоростью не менее 14 символов в минуту;
- готовить рассказ (доклад) на основе собранной информации в форме, указанной в задании.

Алгоритмы (8 часов)*Понимать:*

- значение термина «линейный алгоритм»;
- связь между понятием алгоритма и средой Kodu Game Lab.

Знать:

- значение термина «алгоритм»;
- основные свойства алгоритмов;

- правила записи алгоритмов на естественном языке и в виде блок-схем;
- основные правила работы в среде Kodu Game Lab.

Уметь:

- решать (выполнять) линейные вычислительные и событийные алгоритмы;
- составлять линейные алгоритмы и записывать их на естественном языке или в виде блок-схем;
- открывать шаблоны и ранее сохранённые проекты в среде Kodu Game Lab; создавать и первично настраивать собственные проекты; управлять простыми исполнителями.

Алгоритмы и исполнители (8 часов)

Понимать:

- значение терминов «линейный алгоритм», «алгоритм с ветвлением» и «циклический алгоритм».

Знать:

- значение терминов «алгоритм» и «исполнитель»;
- основные свойства алгоритмов;
- правила записи алгоритмов на естественном языке и в виде блок-схем;
- инструментарий среды Kodu Game Lab.

Уметь:

- строить, читать, выполнять вычислительные и событийные алгоритмы, записанные на естественном языке и в виде блок-схем;
- самостоятельно разрабатывать простые игры в среде Kodu Game Lab.

4 класс. Наполнение тем

Наглядное представление информации (8 часов)

Понимать:

- назначение масштаба и условных обозначений на картах и схемах.

Знать:

- основные ситуации, в которых используются различные виды графиков и диаграмм и правила их построения;
- основные виды условных обозначений на картах и схемах;
- алфавитный и тематический способы сортировки;

- основные виды словарей и справочников и основные приёмы поиска информации в них.

Уметь:

- выбирать адекватное представление информации в виде графика, линейчатой, столбчатой или круговой диаграммы и строить их;
- сопоставлять информацию на карте, схеме, графе и в таблице;
- ориентироваться в таблицах расстояний и схемах, в том числе в задачах с разными единицами измерения;
- ориентироваться по картам и схемам с использованием условных обозначений;
- выполнять алфавитную сортировку по 1 и 2 полям, составлять таблицы и сортировать в них информацию по заданному условию.

Мультимедиа и инфографика (8 часов)

Понимать:

- значение термина «инфографика» и основные области применения инфографики.

Знать:

- алфавитный и тематический способы сортировки;
- основные виды словарей и справочников и основные приёмы поиска информации в них;
- основные приёмы создания презентаций с помощью персонального компьютера;
- правила составления устного сообщения (доклада) как результата поисковой работы;
- основные приёмы записи звука и видео с использованием персонального компьютера.

Уметь:

- ориентироваться по картам и схемам с использованием условных обозначений;
- выполнять алфавитную сортировку по 1 и 2 полям, составлять таблицы и сортировать в них информацию по заданному условию;
- выполнять поиск информации по заданному условию на конкретных ресурсах;
- выполнять задания, связанные с поиском информации в справочниках и словарях;

- представлять результаты работы с информацией в виде инфографики;
- представлять результаты работы с информацией в виде доклада с презентацией;
- представлять результаты работы в виде мультимедийной презентации со звуком и видео.

Алгоритмы и исполнители (8 часов)

Понимать:

- необходимость разработки письменных алгоритмов как этапа программирования;
- структуру среды Scratch и правила работы в ней.

Знать:

- значение терминов «линейный алгоритм», «алгоритм с ветвлением» и «циклический алгоритм»;
- правила записи алгоритмов на естественном языке и в виде блок-схем.

Уметь:

- составлять алгоритмы для конкретного исполнителя, соотнося задание с особенностями среды Scratch.

Программирование и управление (8 часов)

Понимать:

- необходимость разработки письменных алгоритмов как этапа программирования;
- структуру среды Scratch и правила работы в ней;

Знать:

- значение терминов «линейный алгоритм», «алгоритм с ветвлением» и «циклический алгоритм»;
- правила записи алгоритмов на естественном языке и в виде блок-схем;
- основной инструментарий среды Scratch.

Уметь:

- составлять алгоритмы для конкретного исполнителя, ставя в соответствие задание и особенности среды Scratch;
- составлять простые программы для нескольких исполнителей в среде Scratch;
- решать учебные и творческие задачи с помощью среды Scratch.

Тематическое планирование

Вариант учебного плана для курсовой нагрузки в 102 часа (2–4 классы, по 1 часу в неделю)

Тема	Количество часов / класс		
	Всего	2 класс	3 класс / 4 класс
Основные навыки работы с информацией			
В поисках информации	8	8	
Схемы вокруг нас	9	9	
Текст как источник информации	8	8	
Наглядное представление информации	8		8
ИТОГО	33	17	8
Информационно-коммуникационные-технологии			
Систематизация информации	8		8
Мультимедиа и инфографика	8		8
ИТОГО	16	0	8
Программирование и алгоритмизация			
Алгоритмы	16	8	8
Шаги и события	8	8	
Алгоритмы и исполнители	16		8
Программирование и управление	8		8
ИТОГО	48	16	16
Общее количество часов	97	33	32
Резерв	5	1	2
Итого по разделам	102	34	34

Примерное поурочное планирование

Номер урока В уч. году	Тема урока		Параграф	Характеристика деятельности учащихся
	Общий			
2 КЛАСС				
1	1	Знакомство с учебником	§ 1. Знакомство с Иваном	<p>Выбирать подходящую форму подачи сообщения: непосредственную (устную), опосредованную (текст с графикой, видео), сочетание (выступление с показом текстов и графики, видео).</p> <p>Уметь понимать, о чём идёт речь в простом по содержанию тексте со специально выполненным усложнением.</p> <p>Структурировать текст для лучшей передачи информации.</p> <p>Ставить (формулировать) и решать информационную задачу на поиск сведений, позволяющих выполнять задания на подтверждение получения информации.</p> <p>Соотнести рисунок или фотографию с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами и решать информационную задачу на поиск сведений об этих объектах или персонажах</p>
2	2	Мир информации	§ 2. Информация вокруг нас	
3	3	Всё на своём месте	§ 3. Всё на своём месте	
4	4	Поиск информации	§ 4. Найти главное	
5	5	Сравнение информации	§ 5. Сравнивая информацию	
6	6	Работа с экспертным мнением	§ 6. В поисках информации	
7	7	Полнота информации	§ 7. Части целого	
8	8	Проверочная работа № 1	Проверочная работа № 1	

Продолжение таблицы

Номер урока		Тема урока	Параграф	Характеристика деятельности учащихся
В уч. году	Общий			
9	9	Как читать схему?	§ 8. Не заблудиться на местности	Объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц. Создавать схемы к тексту и к выступлению. Выполнять задания, требующие понимания карт, схем и планов предметов и территорий. Представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики. Придумывать графические условные знаки для использования в своём кругу. Определять, о чём идёт речь в предложении по содержанию текста со специально выполненным условным знаком
10	10	Поиск пути по схеме	§ 9. Долог ли путь?	
11	11	Схемы и графы	§ 10. Строим графы. Проект «Схема района»	
12	12	Схема движения транспорта	§ 11. Схема движения транспорта	
13	13	Ещё о схемах движения	§ 12. Сложные транспортные схемы	
14	14	Знакомство с диаграммами	§ 13. Строим диаграммы	
15	15	Различные виды диаграмм	§ 14. Диаграммы — два в одном	
16	16	Повторение темы «Схемы и диаграммы»	§ 15. И ещё о схемах и диаграммах	
17	17	Проверочная работа № 2	Проверочная работа № 2	

18	18	Знакомство с алгоритмами	§ 16. Шаг за шагом	<p>Определять, какие команды доступны исполнителю.</p> <p>Выполнять алгоритмы, предназначенные для конкретного исполнителя.</p> <p>Составлять алгоритмы, предназначенные для получения каких-либо результатов конкретным исполнителем</p>
19	19	Алгоритмы с условиями	§ 17. Действия и условия	
20	20	Различные виды записи условий	§ 18. Работаем с условиями	
21	21	Ситуационные алгоритмы	§ 19. Составляем и выполняем алгоритмы	
22	22	Составление алгоритмов	§ 20. Придумываем и составляем алгоритмы	
23	23	Алгоритмы для сортировки	§ 21. Сортируем предметы	
24	24	Решаем задачи с алгоритмами	§ 22. Повторяем работу с алгоритмами	
25	25	Проверочная работа № 3	Проверочная работа № 3	

Продолжение таблицы

Номер урока		Тема урока	Параграф	Характеристика деятельности учащихся
В уч. году	Общий			
26	26	Алгоритмы, управляемые событиями	§ 23. Что такое события?	Определить логику поведения одновременно действующих исполнителей и реализовать эту логику в алгоритмах, выполняемых при наступлении событий. Применять правила, которым следуют одновременно действующие исполнители, выполняющие команды до тех пор, пока не поступит команда «остановить все действия»
27	27	Порядок действий для нескольких исполнителей	§ 24. Когда шагается не один	
28	28	Алгоритм алфавитного шифрования	§ 25. Кодировем. Шифруем	
29	29	Алфавитное шифрование со смещением	§ 26. Продолжаем кодировать	
30	30	Пересечение исполнителей	§ 27. Два исполнителя — одна дорога	
31	31	Параллельные алгоритмы для достижения одного результата	§ 28. Несколько исполнителей — командная работа	
32	32	Алгоритмы, управляемые событиями	§ 29. Побольше событий	
33	33	Резервное занятие		
34	34	Проверочная работа № 4	Проверочная работа № 4	

3 КЛАСС				Структурировать текст для лучшей передачи информации. Находить значения неизвестных слов в тексте в словарях или в Интернете. Выстраивать аргументацию при составлении непосредственного или опосредованного сообщения. Создавать сообщения, вызывающие желание выполнить какое-то действие. Отвечать на вопросы о возможных причинах и последствиях событий, описанных в тексте. Разбивать слитный текст по смыслу на абзацы, создавать заголовки к тексту и подзаголовки к фрагментам текста (например, к абзацам), выделять и оформлять маркированные и нумерованные списки. Создавать сообщения, вызывающие эмоции (радость, уважение, печаль, страх и др.). Понимать уровень подготовленности аудитории к определённой теме и предоставлять сведения, необходимые для понимания основного сообщения
1	35	Текст как источник информации	§ 1. Информация в тексте	
2	36	Как найти в тексте нужную информацию	§ 2. Выбираем самое нужное	
3	37	Правила набора текста на компьютере	§ 3. Набираем текст на компьютере	
4	38	Представление текстов в разном виде	§ 4. Такие разные тексты	
5	39	Представление информации в разных видах	§ 5. Тексты, таблицы, диаграммы	
6	40	Объекты в тексте	№ 6. Рисунки в тексте	
7	41	Самостоятельный анализ и составление текстов	№ 7. Обрабатываем текстовую информацию	
8	42	Проверочная работа № 1	Проверочная работа № 1	

Продолжение таблицы

Номер урока		Тема урока	Параграф	Характеристика деятельности учащихся
В уч. году	Общий			
9	43	Знакомство со множествами	§ 8. Множества	<p>Объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц.</p> <p>Представлять информацию, представленную на рисунке или фотографии, в виде текста или схемы.</p> <p>Ставить (формулировать) и решать информационную задачу на поиск сведений, позволяющих выполнить задания на подтверждение получения информации.</p> <p>Составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме или диаграмме.</p> <p>Давать ответы на вопросы к картинке или фотографии, в том числе уделяя особое внимание деталям.</p> <p>Выполнять задания, требующие понимания условных знаков.</p> <p>Отвечать на вопросы и выполнять задания, требующие нахождения на рисунке или фотографии условных знаков</p>
10	44	Отношения множеств	§ 9. Множества вокруг нас	
11	45	Схемы путей	§ 10. Новый взгляд на схемы путей	
12	46	Схемы и таблицы путей	§ 11. Схемы, таблицы	
13	47	Знакомство с графиками	§ 12. Добавим наглядности	
14	48	Графики и диаграммы	§ 13. Графики и диаграммы	
15	49	Различные способы наглядной обработки данных	§ 14. Различная обработка данных	
16	50	Резервное занятие		
17	51	Проверочная работа № 2	Проверочная работа № 2	

18	52	Понятие алгоритма	§ 15. Знакомьтесь — Коду!	<p>Выполнять алгоритмы, предназначенные для конкретного исполнителя.</p> <p>Составлять алгоритмы, предназначенные для получения каких-либо результатов конкретным исполнителем.</p> <p>Выполнять задания, требующие понимания условных знаков</p>
19	53	Понятие о свойствах алгоритма. Свойство алгоритма — дискретность	§ 16. Создаем миры	
20	54	Свойство алгоритма — результативность	§ 17. Создаём предметы и персонажей	
21	55	Свойство алгоритма — определённости	§ 18. Передвижение предметов и персонажей	
22	56	Свойство алгоритма — понятности	§ 19. Информация об игре, о персонажах, о счёте	
23	57	Вычисления и прогнозы	§ 20. События	
24	58	Решение задач с простыми алгоритмами	§ 21. Взаимодействие предметов вблизи и на расстоянии	
25	59	Проверочная работа № 3	Проверочная работа № 3	

Продолжение таблицы

Номер урока		Тема урока	Параграф	Характеристика деятельности учащихся
В уч. году	Общий			
26	60	Алгоритм с условием	§ 22. Работаем со счётчиками	<p>Понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.</p> <p>Выполнять алгоритмы, предназначенные для конкретного исполнителя.</p> <p>Составлять алгоритмы, предназначенные для получения каких-либо результатов конкретным исполнителем.</p> <p>Выполнять задания, требующие понимания условных знаков</p>
27	61	Разновидность алгоритма — ветвление	§ 23. Создаём новые объекты в ходе игры	
28	62	Разновидность алгоритма — циклический	§ 24. Группы команд	
29	63	Цикл как разновидность ветвления	§ 25. Звуки и музыка	
30	64	Различные исполнители	§ 26. Гонки	
31	65	Исполнитель Чертёжник	§ 27. Игра от первого лица	
32	66	Решение задач с различными алгоритмами	§ 28. Квесты	
33	67	Резервное занятие		
34	68	Проверочная работа № 4	Проверочная работа № 4	

4 КЛАСС			
1	69	Круговые диаграммы	<p>Изменять описание информации, полученной из текста, в зависимости от дополнительно полученной информации.</p> <p>Записывать результаты наблюдений или просмотра видео в виде текста, схемы, таблицы, отвечать на вопросы, заносить результаты наблюдений в таблицу, отражать их на схемах и диаграммах.</p> <p>Объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц.</p> <p>Представлять информацию, представленную на рисунке или фотографии, в виде текста или схем</p>
2	70	Линейчатые и столбчатые диаграммы	
3	71	Диаграммы с накоплением и графики	
4	72	Решение информационных задач при помощи схем	
5	73	Решение информационных задач при помощи схем и таблиц	
6	74	Решение информационных задач при помощи таблиц и диаграмм	
7	75	Наглядные способы решения информационных задач	
8	76	Проверочная работа № 1	
			<p>§ 1. Круговые диаграммы</p> <p>§ 2. Линейчатые и столбчатые диаграммы</p> <p>§ 3. Диаграммы с накоплением и графики</p> <p>§ 4. Анализируем схемы</p> <p>§ 5. Схемы и таблицы</p> <p>§ 6. Таблицы и диаграммы</p> <p>§ 7. Ещё раз о наглядности</p> <p>Проверочная работа № 1</p>

Продолжение таблицы

Номер урока		Тема урока	Параграф	Характеристика деятельности учащихся
В уч. году	Общий			
9	77	Знакомство с инфографией	§ 8. Что такое инфографика?	<p>Изменять описание информации, полученной из рисунка или фотографии, в зависимости от дополнительно полученной информации.</p> <p>Соотнести рисунок или фотографию с известными ученику объектами, персонажами, сюжетами и выполнять задание на представление информации об этих предметах, персонажах, сюжетах, не представленной на рисунке или фотографии.</p> <p>Подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению.</p> <p>Создавать материал (презентацию) для сопровождения устного выступления.</p> <p>Вызывать и проявлять эмоции для лучшего восприятия текста или выступления</p>
10	78	Области применения инфографики	§ 9. Инфографика в нашей жизни	
11	79	Навыки использования инфографики	§ 10. Читаем инфографику	
12	80	Работа со звуком на компьютере	§ 11. Звуки в мире информации	
13	81	Работа с видео на компьютере	§ 12. Видео как источник информации	
14	82	Создание компьютерной презентации	§ 13. Мультимедиа	
15	83	Задания с мультимедиа и инфографикой	§ 14. Создаём мультимедиа и инфографику	
16	84	Резервное занятие		
17	85	Проверочная работа № 2	Проверочная работа № 2	

18	86	Знакомство со средой Scratch	§ 15. Алгоритмы и программа Скретч	Понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.
19	87	Изучение основных возможностей Scratch	§ 16. Границы сцены	Выполнять алгоритмы, предназначенные для конкретного исполнителя.
20	88	Запустить и остановить исполнителя	§ 17. Вовремя сделать паузу	Составлять алгоритмы, предназначенные для получения каких-либо результатов конкретным исполнителем.
21	89	Отследить путь исполнителя	§ 18. Следы на экране	Выполнять задания, требующие понимания условных знаков
22	90	Исполнитель Чергёжник в среде Scratch	§ 19. Куда повернуться?	
23	91	Диалоги исполнителя	§ 20. Может ли исполнитель говорить?	
24	92	От алгоритма к программе на Scratch	§ 21. Алгоритмы и программы	
25	93	Проверочная работа № 3	Проверочная работа № 3	

Продолжение таблицы

Номер урока		Тема урока	Параграф	Характеристика деятельности учащихся
В уч. году	Общий			
26	94	Управление исполнителем	§ 22. Разные костюмы	Понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд. Выполнять алгоритмы, предназначенные для конкретного исполнителя. Составлять алгоритмы, предназначенные для получения каких-либо результатов конкретным исполнителем. Выполнять задания, требующие понимания условных знаков
27	95	Создание собственного исполнителя	§ 23. Свой собственный персонаж	
28	96	Управление несколькими исполнителями	§ 24. Два исполнителя	
29	97	Исполнители и управляемые факторы	§ 25. Случайность и управление	
30	98	Подсчёт событий	§ 26. Поймать и посчитать!	
31	99	Решение обратных задач с алгоритмами и программированием	§ 27. А теперь наоборот!	
32	100	Закрепление знаний по теме «Алгоритмы и программы»	§ 28. Алгоритмы и программы	
33	101	Резервное занятие		
34	102	Проверочная работа № 4	Проверочная работа № 4	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Основная задумка авторов курса — возможность максимальной вариативности для учителя в подготовке и проведении уроков или внеурочных занятий по информатике.

Методическое обеспечение

Минимальный набор к курсу — это:

- учебник по информатике (Д. И. Павлов, О. А. Полежаева, Л. Н. Коробкова, под ред. А. В. Горячева) соответственно классу;
- тетрадь в клетку;
- набор цветных карандашей.

В зависимости от формы проведения, количества часов и возможностей школы курс можно расширить, используя дополнительные материалы.

Во 2 классе:

- рабочую тетрадь по информатике для 2 класса (Ю. А. Аверкин, Д. И. Павлов, под ред. А. В. Горячева).

В 3 классе:

- рабочую тетрадь по информатике для 3 класса (Ю. А. Аверкин, Д. И. Павлов, под ред. А. В. Горячева);
- пособие «Лаборатория компьютерных игр. Игры. Исследования. Эксперименты» для 3–4 классов (А. В. Горячев, А. В. Каплан, Д. И. Павлов).

В 4 классе:

- рабочую тетрадь по информатике для 4 класса (Ю. А. Аверкин, Д. И. Павлов, под ред. А. В. Горячева).

Аппаратное обеспечение

Для качественной поддержки курса необходимо рабочее место учителя, оборудованное современным компьютером (стационарным или портативным) не старше 5 лет, оснащённое принтером, сканером или МФУ, а также проектором и акустическими колонками или интерактивной доской.

Рекомендуемое оборудование и характеристики компьютеров для учеников следующие:

- процессор с тактовой частотой не ниже 2 ГГц;
- оперативная память — не менее 2 Гб;
- видеокарта с памятью не менее 512 Мб;
- жесткий диск — не менее 250 Гб;
- аудиокарта;
- ЖК-монитор с диагональю не менее 17 дюймов (15 дюймов для портативного компьютера);
- акустическая система (наушники или колонки и микрофон);
- web-камера.

Крайне желательно объединение компьютеров в локальную сеть.

Программное обеспечение

Две программы, описанные в учебнике, — Kodu Game Lab и Scratch — относятся к категории свободно распространяемого программного обеспечения, а также просты в установке, поэтому их внедрение не представляет каких-либо значительных сложностей для учебного заведения.

Остальное программное обеспечение может варьироваться и обычно представлено в общеобразовательных школах:

- текстовый редактор (Microsoft Word, OpenOffice Writer или аналогичный);
- растровый графический редактор;
- программа для записи и сохранения звука;
- программа для захвата и сохранения видео с web-камеры;
- редактор презентаций (Microsoft PowerPoint, OpenOffice Impress или аналогичный);
- браузер актуальной версии.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ **К УЧЕБНИКУ И РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ** **ДЛЯ 4 КЛАССА ПО КУРСУ «ИНФОРМАТИКА»**

Вы приступаете к завершению изучения курса «Информатика» в начальной школе. Задача этого учебного года — структурировать и расширить знания детей о способах представления информации, развить навыки её передачи и получения.

В первом полугодии детям предстоит изучение двух тем, посвящённых наглядному представлению информации. Будет проведено обобщение работы со схемами, графиками, таблицами, дети потренируются выбирать оптимальный способ представления информации. В завершение полугодия дети познакомятся с инфографикой и правилами её составления. Компьютерный компонент обучения в первом полугодии предполагает работу с электронными документами, таблицами, презентациями и поиском информации в сети Интернет. Крайне важно привить школьникам культуру работы на компьютере и в Интернете, обучить их правильно использовать технические ресурсы. Также стоит напомнить детям, что работа на компьютере — не самоцель занятий, а сам компьютер — это инструмент для решения образовательных задач на любом предмете.

Во втором полугодии продолжится работа по изучению алгоритмизации и программирования. Детям будет предложена среда программирования Scratch, следующая по сложности после Kodu Game Lab. Так будет проводиться работа по предметному изучению объектно-ориентированного программирования, закладывающая ценную базу для последующего обучения в основной и средней школе.

Сложность заданий в учебнике и рабочей тетради варьируется от простых репродуктивных заданий до сложных творческих кейсов. При этом разбор темы не всегда целесообразно начинать с её объяснения. Большая часть уроков содержит проблемную ситуацию, описанную знакомыми детям героями. Из этой ситуации в ходе эвристической беседы дети будут сами находить выход — решение.

В рабочей тетради представлены дополнительные задания, расширяющие материал учебника. Это в том числе логические задачи и задачи олимпиадного типа, идентичные предлагаемым на Всероссийской олимпиаде школьников.

Напоминаем, что данное методическое пособие нужно воспринимать лишь как рекомендации. Форму и способы подачи материала выбирает сам педагог в зависимости от своего стиля преподавания, поставленных образовательных задач и уровня подготовки класса.

Глава 1. Наглядное представление информации

§ 1. Круговые диаграммы

Первый урок в 4 классе посвящён решению информационных задач с помощью диаграмм. Поскольку в предыдущих классах работе с ними уделялось большое внимание, по формату это скорее урок-повторение, нежели изучение нового материала. Компьютерная часть урока предполагает отработку навыков работы с файловой системой компьютера и обработки электронных документов.

Урок разделён на две части. Первая — комплексная информационная задача, вторая — работа на компьютере.

Задание 1

Предметные результаты:

- *умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Задание даётся детям в виде комплексной информационной задачи, решение которой стоит разбить на несколько этапов. Первый этап — чтение самого условия задачи и обсуждение того, удобно ли воспринимать материал в такой форме. Разумеется, дети сделают вывод, что читать текст, насыщенный разнообразными данными, неудобно, значит, необходим другой способ представления информации. В зависимости от

уровня подготовки класса можно либо дать время на самостоятельное решение задачи и составление таблицы, либо воспользоваться уже готовой таблицей из учебника. Первый вариант предпочтительнее, так как на первом уроке для детей эффективнее будет не только устно вспомнить способы действия, освоенные ими в предыдущих классах, но и воспользоваться ими. Но если вы поймёте, что дети будут долго работать самостоятельно, лучше вместо этого оставить больше времени для работы на компьютере.

После работы с таблицей переходим ко второму этапу решения задачи: ищем способы наглядного представления решения. Для этого нам и понадобятся круговые диаграммы, и к этому решению в ходе беседы необходимо подвести детей.

Если вы используете рабочую тетрадь, можно воспользоваться шаблонами диаграмм, представленными в ней. Если нет, такие шаблоны необходимо подготовить до начала урока и раздать детям.

Также при работе с такими заданиями при достаточном уровне подготовки детей можно использовать вопросы по курсу математики по теме «Части целого, доли и дроби».

Вопросы после задания предназначены для первичной рефлексии, и важно дать детям подумать над ответами. Следите, чтобы ученики давали максимально полные ответы, аргументировали свои варианты.

Итоговой частью выполнения задания будет самостоятельная работа — построение диаграммы, аналогичной той, что разбиралась при решении. Таким образом, можно будет сразу проверить, насколько хорошо дети вспомнили и освоили материал.

Игра

УУД:

- *познавательные: анализ объектов с целью выделения существенных признаков;*
- *коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*

Игра занимает 3–4 минуты, помогает расширить словарный запас, улучшить скорость мышления, а также развивает орфографическую зоркость.

Работа на компьютере

Перед работой необходимо быстро, в формате блиц-опроса, вспомнить правила работы на компьютере.

Выполнение задания делится на три части: набор текста, действия для вставки рисунка, итоговое оформление документа. Напомните детям, что аккуратность при работе с электронными документами — важный элемент культуры общения.

Также стоит потратить время на организацию файлового пространства: каждому ребёнку нужно запомнить компьютер, на котором он работает, и создать папку для своих работ. Это позволит избежать путаницы и приучит детей к аккуратности при работе с файлами.

Работа с тетрадью

Задание 1.1 — шаблон для выполнения задания из учебника, позволяющий учителю не тратить время с детьми на построение круговой диаграммы и деление круга на равные доли.

Задания 1.2 и 1.3 направлены на тренировку умения отображать данные на диаграмме. Усложнения в этих заданиях отсутствуют.

§ 2. Линейчатые и столбчатые диаграммы

Этот урок посвящён отработке умений составлять и читать линейчатые и столбчатые диаграммы. В учебнике представлены две достаточно объёмные информационные задачи, решение которых поможет актуализировать и расширить знания учащихся.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

При разборе задания дети вспомнят, в каких случаях удобно использовать столбчатые диаграммы и как их строить. Перед выполнением задания будет полезно провести фронтальный опрос с целью выяснить, что дети помнят об этом виде диаграмм с прошлых лет обучения. Эта тема подробно разбиралась в 3 классе, так что проблем с выполнением задания возникнуть не должно. Вместе с детьми вспомните, где находится горизонтальная ось диаграммы, где — вертикальная, какие данные и на какой оси удобно отмечать. Как и всегда, в работе помогут вопросы к заданию — они представляют собой план работы над заданием.

В зависимости от уровня подготовки класса можно либо дать задание детям для самостоятельного выполнения, а затем сверить с решением в учебнике, либо подробно разобрать каждый этап решения со всем классом.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия; управление поведением партнёра — контроль, коррекция, оценка его действий.*

Игра направлена на развитие логического мышления, умения предугадывать последствия своих действий.

Задание 2

Предметные результаты:

- *умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Второе задание — задача, обратная первой. Здесь нам не нужно строить диаграмму, в данном случае необходимо прочесть несколько диаграмм разных видов. Поскольку дети в 4 классе уже должны в достаточной мере владеть умением

строить связные высказывания, стоит попросить учеников составить по диаграммам подробный рассказ с наибольшим количеством подробностей. Задача достаточно простая для того, чтобы решать её самостоятельно, но если в начале года дети ещё плохо концентрируются на материале, можно организовать групповую работу. При таком формате работы группа должна не только составить рассказ, но и оценить работу другой группы по заранее сформулированным критериям. Таким образом, при групповой работе выполнение задания делится на четыре этапа:

- формулировка критериев оценки (среди которых могут быть грамотность, логичность повествования, полнота выполнения задания и пр.);
- работа над заданием и обмен готовыми решениями;
- оценка работ других групп по критериям, аргументация оценки;
- общее обсуждение результатов работы.

Не забудьте проработать вопросы после параграфа. Это позволит детям закрепить знания о столбчатых, круговых и линейчатых диаграммах, а также диаграммах с накоплением.

Работа с тетрадью

Задания в рабочей тетради на этом уроке носят строго репродуктивный характер, поскольку развитие навыка работы с диаграммами требует постоянной тренировки.

Задание 2.1 — шаблон для решения задания из учебника.

Результат выполнения задания 2.2 покажет, насколько хорошо дети освоили навык представления текстовой информации в виде диаграммы. В этом задании необходимо составить и столбчатую, и круговую диаграммы. Обратите внимание на расположение областей названия диаграммы и её легенды: важно, чтобы дети не просто «раскрасили кружочек», но и вспомнили о культуре работы с информацией в целом и правильном оформлении результатов работы в частности.

Задание 2.3 ориентировано на развитие умения работать со столбчатыми диаграммами, а также строить диаграммы с накоплением. При выполнении последней части задания обсудите с детьми важность построения именно диаграммы с накоплением. Выясните, почему будет неверным строить обычную столбчатую диаграмму, отмечая отдельно результаты

Виктора, а отдельно — Татьяны. Подведите детей к выводу, что общее количество кормушек нагляднее всего изображать на диаграмме с накоплением. Этот вывод поможет ребятам при изучении следующей темы.

§ 3. Диаграммы с накоплением и графики

Для выполнения второго задания необходимо подготовить комплекты карточек с различными статистическими данными о классе либо вывести эти данные на доску в удобном для чтения виде.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

При достаточной подготовительной работе на прошлом уроке это задание будет направлено не на освоение нового материала, а на рутинную отработку умений. Речь идёт о диаграмме с накоплением, которую дети должны уже легко строить, особенно если курс поддерживался рабочей тетрадью. Если же вы используете только учебник, то это задание поможет детям вспомнить, что такое диаграммы с накоплением, по каким правилам они строятся и в каких случаях используются. Как и на прошлом уроке, есть два варианта работы над заданием. Первый вариант — дать детям самостоятельно решить задачу, не смотря ответ в учебнике, а затем сравнить с готовой иллюстрацией; второй — разобрать уже готовый вариант решения, подробно обсудив каждое обозначение на иллюстрации.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.*

Игра займёт достаточно большое количество времени — 6–8 минут. За это время каждый участник успеет выполнить по два-три действия. Игра развивает внимание, расширяет словарный запас, скорость подбора синонимов.

Задание 2

Предметные результаты:

- *умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Второе задание также помогает детям отработать навык построения диаграмм. Для учителя оно может служить индикатором умения решать комплексные информационные задачи. Нецелесообразно давать задание для выполнения в парах или группах, поскольку тогда вы не сможете оценить уровень освоения темы каждым учеником.

Работа над этим заданием станет пропедевтическим изучением темы «Инфографика», с которой ученики столкнутся через несколько тем. Очень полезно будет разобрать примеры выполнения задания и подвести детей к выводу, что многие данные удобнее и нагляднее отображать в виде графиков или диаграмм, при этом для каждой конкретной задачи нужно подбирать свой тип визуализации информации. Тема наглядного представления информации должна стать лейтмотивом при изучении материала первой половины учебника. При любом подходящем случае стоит напоминать детям, что каждый из видов представления информации: иллюстрации, схемы, таблицы, графики — может быть удобен в зависимости от ситуации. Отмечать, что текстовая форма представления информации в определённых ситуациях также может быть наиболее подходящей и пренебрегать ей не нужно.

Работа с тетрадью

К этому уроку в тетради предлагаются достаточно объёмные задания, которые являются заключительными для подробного изучения темы «Диаграммы».

Задание 3.1 используется для закрепления тем «Диаграммы с накоплением» и «Круговые диаграммы». Проверьте, как дети заполняют названия и легенды к диаграммам, но не напоминайте им об этом перед выполнением задания. Это даст вам представление об уровне усвоения детьми данных шагов построения диаграмм.

Задание 3.2 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Выполнение задания 3.3 требует от детей очень аккуратной работы с данными. Ничего сложного в этом задании для них быть не должно. Столбчатая диаграмма может отразить, например, сколько всего пассажиров забрали из каждого города; диаграмма с накоплением покажет, сколько всего из каждого города забрал пассажиров каждый рейс; на круговой диаграмме можно выделить долю пассажиров из каждого города в общем пассажиропотоке. Возможны многочисленные варианты диаграмм. Можно организовать работу в парах или даже группах с обязательной взаимопроверкой: дети уже обладают достаточными знаниями, чтобы оценить работу другого.

Подводя итог темы, спросите у детей, в чём для них состояло удобство отображения информации на диаграмме в выполненных заданиях.

§ 4. Анализируем схемы

Вспоминая ключевые умения, на развитие которых направлена вся работа в первом полугодии, можно увидеть, что работа с таблицами и диаграммами — это малая часть тех видов представления информации, которые детям требуется освоить. Этот урок посвящён работе со схемами — ещё одним источником информации, с которым дети сталкиваются в реальной жизни.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).

Учитывая, что навык работы со схемами целенаправленно развивался у детей со 2 класса, первое задание урока необходимо обсудить с ними без каких-либо подсказок со стороны учителя. Спросите у детей, почему иллюстрацию в учебнике можно считать именно схемой, какие условные обозначения они на ней видят. Есть ли населённые пункты, между которыми нет прямой дороги? Вспомните с детьми, что такое граф, спросите у них, можно ли эту схему представить в виде графа. Если да, вызовите нескольких детей к доске, чтобы они его составили.

Затем можно приступить к выполнению самого задания.

Первое, что нужно сделать: выделить все пути от Храпово до Пушкино. Для удобства можно сразу просчитать расстояния:

Храпово — (13 км) — Солнечный — (12 км) — Пушкино = 25 км.

Храпово — (33 км) — Тополиное — (27 км) — Прохладный — (24 км) — Пушкино = 84 км.

Храпово — (33 км) — Тополиное — (27 км) — Вышеград — (16 км) — Солнечный — (12 км) — Пушкино = 88 км.

Храпово — (13 км) — Солнечный — (16 км) — Вышеград — (27 км) — Тополиное — (27 км) — Прохладный — (24 км) — Пушкино = 107 км.

Кому может быть удобен самый длинный маршрут? Дайте детям поразмышлять над этим вопросом. Если у них возникнут затруднения с ответом, предложите им составить маршрут для почтальона, которому нужно обойти все населённые пункты, разнося посылки и письма.

Второй вопрос к этому заданию требует поиска самого короткого и удобного маршрута. Здесь стоит обсудить, что такое «удобный» маршрут в данном случае. Например, возвращаться несколько раз в один и тот же город — неудобно для туриста, даже если это и самый короткий маршрут. Оптимальным в данном задании будет Солнечный — Храпово — Тополиное — Вышеград — Солнечный — Пушкино.

Существуют и другие варианты маршрута, которые могут составить дети. Дайте им доказать свою точку зрения и, если аргументация учеников будет достаточно полной, примите их вариант ответа.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.*

Для проведения игры необходимо заранее подготовить карточки, которые вы будете показывать детям. Игра займёт достаточно большое количество времени — 6–8 минут. За это время каждый участник успеет выполнить по два-три действия. Игра развивает внимание, словарный запас, скорость подбора синонимов.

Задание 2

Предметные результаты:

- *умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Второе задание имеет элемент усложнения — на схеме указаны разные единицы измерения. Обсудите с детьми, какие единицы измерения используются для отображения расстояния, возможно ли привести их к единой, и далее выберите, какую единицу измерения вы будете использовать для работы со схемой. Наиболее удобной, конечно, будет работа с метрами.

Всю дальнейшую работу со схемой дети способны выполнить самостоятельно. После работы организуйте взаимопроверку любым удобным для вас способом.

Уделите внимание вопросам после параграфа. Они позволят напомнить детям о культуре работы с информацией и зависимости между целью использования информации и способом её представления.

Работа с тетрадью

Задание 4.1 — шаблон для выполнения задания из учебника. Детям предлагается составить своё задание по схеме. Это может быть поиск самого короткого пути от одного пункта до другого или посещение обязательного набора объектов.

Проверку стоит организовать в парах, это уменьшит количество времени на этот этап и позволит ученикам самостоятельно решить возникающие вопросы.

Задание 4.2 направлено на отработку умения читать схему. Работа над заданием строится по стандартному плану, как, например, во втором задании учебника.

Задание 4.3 расширяет тему параграфа, добавляя отработку умения работать с графами. Требуется внимательно прочитать текст и подобрать верный граф. Для экономии времени проще сначала начертить граф самостоятельно, а уже потом сверять свой рисунок с графами из тетради. Правильный вариант — синий граф.

Задание 4.4 открывает блок олимпиадных логических задач. Правильный ответ — 49: это таблица квадратов чисел.

§ 5. Схемы и таблицы

На этом уроке совмещаются представления о схемах и таблицах как способах отражения информации. Детям предстоит читать информацию, представленную в разных видах.

Задание 1

Предметные результаты:

- *умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Перед тем как выполнять задание, можно побеседовать с детьми о должности мэра, о его обязанностях; о том, какие социально значимые объекты им бы хотелось видеть ближе к своему дому и возможно ли все города застроить больницами, библиотеками, поликлиниками, магазинами — целесообразно ли это. Выслушав ответы детей, предложите им поработать мэрами города — все данные об этом городе они найдут в таблицах учебника.

Конечно, посмотрев на таблицу «Организации для детей», дети захотят построить библиотеки в Храпово и Тополином,

но стоит обратить внимание учеников на тот факт, что в Солнечном, например, на почти 6000 детей приходится две библиотеки (для сравнения — на примерно то же количество в Вышеграде их шесть). Значит, совершенно точно нужно строить библиотеку в Солнечном и ещё одну в Храпово или Тополином. Выбор можно будет сделать чуть позже, после распределения остальных объектов, постаравшись равномерно распределить их по городам, где в таких объектах есть острая необходимость.

Игра

УУД:

- *познавательные: анализ объектов с целью выделения существенных признаков;*
- *коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*

Игра занимает 3–4 минуты, помогает расширить словарный запас, улучшить скорость мышления и развивает орфографическую зоркость.

Задание 2

Предметные результаты:

- *умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Это простое задание на работу с таблицей расстояний. Спросите у детей, помнят ли они, как работать с такой таблицей. Разберите основные принципы построения такой таблицы. Затем можно дать задание для самостоятельной работы. Для успешного решения необходимо аккуратно подсчитать возможные маршруты.

Рубцово — Алексин = 112 км.

Рубцово — (31 км) — Зябликово — (12 км) — Вересково — (22 км) — Алексин = 65 км.

Можно акцентировать внимание на том, что путь с большим количеством промежуточных пунктов оказался короче, но так может произойти не в любом случае. Если на уроке хватает времени, попросите детей начертить две схемы, на одной из которых прямой путь между пунктами будет длиннее, чем путь через множество остановок, а на другой — наоборот.

Здесь же можно поговорить о том, что кратчайшим путём между двумя точками всегда будет прямая.

Работа с тетрадью

Задание 5.1 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Задание 5.2 направлено на отработку умения работать с таблицами расстояний. Важная часть работы — аккуратное чтение таблиц и построение графов по таблицам для быстрого поиска нужного пути.

Задание 5.3 продолжает блок олимпиадных задач и тесно связано с заданием 4.4. В таблице квадратов цифры в числах в нижней строке переставлены местами. Правильный ответ — 18.

§ 6. Сортировка в таблице

На этом уроке продолжается работа с таблицами. Дети совершенствуют свои навыки работы с ними. Урок посвящён способам сортировки (упорядочения) данных в таблицах.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Дети, хорошо знакомые с компьютерными программами, увидев тему урока, сразу скажут, что сортировка — это одна из функций для работы с файлами различных типов, и будут правы. Однако цель этого урока — научить детей ручной сортировке, поскольку понимание самого принципа этого действия поможет им в будущем решать разнообразные задачи.

Задание достаточно простое, но стоит помнить, что если первое слово является началом второго слова, то при сортировке по алфавиту первое слово будет идти раньше второго (например: «Петров» будет идти раньше, чем «Петрова»).

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.*

Для проведения игры необходимо заранее подготовить карточки, которые вы будете показывать детям. Игра займёт достаточно большое количество времени — 6–8 минут. За это время каждый участник успеет выполнить по два-три действия. Игра развивает внимание, словарный запас, скорость подбора синонимов.

Работа на компьютере

Кроме инструкции, данной в учебнике, стоит отметить такой нюанс. Сортировка будет производиться с помощью действий «копировать» и «вставить», а произвести сортировку в одной таблице с помощью этих команд трудоёмко. Можно посоветовать детям создать две таблицы — первоначальную, из которой они будут брать данные, и итоговую, в которую они будут вносить отсортированные данные.

Работа с тетрадью

Задание 6.1 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Задание 6.2 помогает отработать тему алфавитной сортировки. Спросите детей, где может понадобиться каждая из сортировок (по имени и по фамилии).

Задание 6.3 будет для детей простым, понятным и полезным. Не стоит давать детям готовые таблицы с датами, пускай они будут спрашивать друг у друга дни рождения. В классе может стать достаточно шумно, так как дети будут разговаривать и переспрашивать даты друг у друга по нескольку раз. Дайте им возможность поработать именно так. Если в классе есть однофамильцы, напомните детям, что сортировка должна проходить сначала по фамилии, затем по имени.

Решение задания 6.4 основано на количестве слогов в именах. Василиса — 4 слога, по 2 балла каждый. Фёдор — 2 слога, по 2 балла каждый. Оксана — 3 слога, итого 6 баллов.

§ 7. Ещё раз о наглядности

Заключительный урок по теме «Наглядное представление информации» является, с одной стороны, закреплением изученного материала, а с другой — «мостиком» к новой теме, в которой дети познакомятся с понятием инфографики. Очень важно, чтобы тему «Наглядное представление информации» на базовом уровне поняли все дети, так как в противном случае им будет тяжело усваивать дальнейший материал.

Задание 1

Предметные результаты:

- *умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Текст, насыщенный разнообразными именами, числами, предметами и другой информацией, может всерьёз озадачить класс. Не подсказывайте детям решение сразу, отведите время на прочтение текста. Затем выслушайте идеи по процессу преобразования этого текста в диаграммы. Хорошим результатом будет, если дети предложат составить таблицу, где в строках и столбцах расположены имена учеников и предметы, а в ячейки вписаны время и баллы. Можно создать несколько таблиц, на основании которых уже построить диаграммы. Не торопите учеников, и они придут к своему правильному решению. Кто-то может обойтись без таблиц и последовательно строить диаграммы по тексту, выбирая нужный ему материал. Если у учеников есть рабочие тетради, они могут в тексте задания выделять разными цветами нужные данные.

Игра

УУД:

- *познавательные: анализ объектов с целью выделения существенных признаков;*
- *коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*

Игра занимает 3–4 минуты, помогает расширить словарный запас, увеличить скорость мышления и развивает орфографическую зоркость.

Задание 2

Предметные результаты:

- умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Это простое задание на работу с таблицей расстояний и представление информации в виде графа.

Дети должны справиться с ним самостоятельно, но с учениками, испытывающими трудности в освоении темы, желательно разобрать задание у доски. Так вы убедитесь, что все усвоили материал.

Работа на компьютере

Задание помогает отработать навык работы со словарями, что для детей достаточно важно в жизни. Дети могут спросить, можно ли «загуглить» значения слов. Не разрешайте им так делать либо дайте проверенный и безопасный ресурс со словарём. Например, существует портал со словарём Ожегова, позволяющий найти значение слов. Но в идеале, если позволяет оснащение библиотеки, лучше попросить детей воспользоваться обычным бумажным словарём, в котором они найдут значения слов.

Будьте готовы напоминать, как сохраняется файл, как и где открывается программа. Ещё раз попросите учеников сохранять свои работы в отдельной личной папке.

Работа с тетрадью

Задания 7.1 и 7.3 — шаблоны для выполнения заданий из учебника.

Задание 7.2 позволяет ещё раз поработать над темой сортировки, на этот раз не только по алфавиту, но и по порядковому номеру. Задание достаточно простое, чтобы дети могли выполнить его самостоятельно.

Проверочная работа № 1

Результаты выполнения заданий первой проверочной работы покажут уровень освоения детьми темы «Наглядное представление информации».

Задание 1

Предметные результаты:

- умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); поиск и выделение необходимой информации;
- *регулятивные:* оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Задание связано с построением диаграмм по исходной таблице. Важная деталь в постановке задачи — «которые имеет смысл использовать», т. е. ребёнок должен кратко аргументировать, зачем он строит ту или иную диаграмму.

Задание 2

Предметные результаты:

- умение объяснять информацию, представленную в тексте в виде схем, диаграмм и таблиц;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); поиск и выделение необходимой информации;
- *регулятивные:* оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Задание направлено на проверку умения работать с графами. Самый короткий путь — А-Г-Е ($9 + 4 = 13$).

Работа на компьютере

Данное задание проверяет навыки построения таблиц в электронных документах и сортировки по заданным критериям. Задание будет считаться выполненным, когда ученик покажет вам сохранённый файл с построенными изначальной таблицей и таблицами с отсортированными данными.

Работа с тетрадью

В рабочей тетради предоставлен шаблон для выполнения проверочной работы из учебника и дополнительно предложена самостоятельная работа, проверяющая навыки, которые отработывались при выполнении заданий из тетради.

В задании 1 самостоятельной работы детям необходимо показать умение сортировать списки по заданным критериям. Татьяна Иванова будет шестой, Павел Пронин — одиннадцатым, Олег Донников — первым.

Задание 2 проверяет навык построения диаграмм. При проверке задания обращайтесь внимание и на оформление диаграмм, в том числе записи легенды и названий.

В задании 3 проверяется навык работы с таблицами расстояний и графами. Возможные пути:

Северный — (24 км) — Фролово = 24 км.

Северный — (4 км) — Зубцово — (19 км) — Фролово = 23 км.

Северный — (4 км) — Зубцово — (4 км) — Власово — (7 км) — Фролово = 15 км.

Северный — (11 км) — Ольшанки — (7 км) — Власово — (7 км) — Фролово = 25 км.

Северный — (11 км) — Ольшанки — (7 км) — Власово — (4 км) — Зубцово — (19 км) — Фролово = 41 км.

Задание 4 — олимпиадное. Оно покажет уровень развития логического мышления. Правило составления цепочки — вычитается число, которое с каждым шагом уменьшается вдвое, начиная с 16: $33 - 16 = 17$, $17 - 8 = 9$, $9 - 4 = 5$, $5 - 2 = 3$, $3 - 1 = 2$.

Глава 2. Мультимедиа и инфографика

§ 8. Что такое инфографика?

Первый урок новой главы посвящён знакомству с инфографикой как видом представления информации, правилами её создания и чтения. В отличие от видов представления информации, с которыми дети работали в предыдущей главе, инфографика и методы работы с ней — абсолютно новый материал для детей. Его изучение потребует от них повышенного внимания к деталям.

Задание 1

Предметные результаты:

- *умение подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению;*
- *умение составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме, диаграмме или инфографике;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); поиск и выделение необходимой информации.*

Первое задание традиционно является заданием-объяснением. Его стоит подробно разобрать с детьми. Первое, на что стоит обратить внимание, — порядок работы при составлении инфографики. Для любого сообщения необходимо сначала подобрать материал, и только потом его можно оформлять в виде инфографики. Поэтому и в этом задании первое, что должны сделать ученики, — найти информацию об африканском слоне. Затем они найденную информацию параллельно объяснению из учебника размещают на макете в виде инфографики. Необходимо обратить внимание на важное правило составления инфографики: информация, размещённая на макете, должна быть максимально легко воспринимаема. То есть приветствуются условные обозначения, пиктограммы — всё, что может сделать материал понятнее и нагляднее. Обратите внимание детей на то, что самая важная информация в примере инфографики из учебника обозначена именно

знаками и иллюстрациями — изображение слона, Красная книга, размеры слона и т. д. Также на инфографике не должны присутствовать длинные тексты. В данном задании информация о слоне представлена тезисно и в виде наглядного списка.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия; управление поведением партнёра — контроль, коррекция, оценка его действий.*

Игра направлена на развитие логического мышления, умения предугадывать последствия своих действий.

Задание 2

Предметные результаты:

- *умение составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме, диаграмме или инфографике;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); поиск и выделение необходимой информации; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.*

Задание 2 обратно первому, в нём из уже созданной инфографики необходимо получить конкретную информацию. Если позволяет время урока, можно предложить детям групповую работу. Каждая группа находит на инфографике как можно больше фактов о первокласснике и записывает их. Затем факты зачитываются по одному и сверяются с результатами других групп. Побеждает группа, выписавшая больше фактов.

Также детям необходимо придумать, чем дополнить инфографику и как это дополнение изобразить. Напоминайте им о том, что вся информация должна представляться наглядно и без использования длинных текстов.

Не забудьте разобрать вопросы после параграфа. В начале следующего урока обязательно поинтересуйтесь у детей, кто спросил у родителей о применении инфографики. Ответы могут оказаться весьма интересными.

Работа с тетрадью

Задания 8.1 и 8.2 направлены на развитие умений читать и составлять инфографику. Они будут хорошим дополнением к заданиям учебника, особенно если ученики не очень хорошо разобрались с новым материалом.

Задание 8.3 — логическая задача. В данном случае, рассуждая и последовательно отмечая все пункты решения в таблице, дети смогут найти правильный ответ. Таблица при этом может выглядеть, например, так:

	«Тархун»	«Байкал»	«Дюшес»	Белый	Синий	Зелёный
Виктор	–			+		
Эльвира	–	–			–	
Арсен	+				+	

Обратите внимание, что необязательно заполнять всю таблицу — важно только выяснить, что Арсен пьёт «Тархун» из синего стакана.

§ 9. Инфографика в нашей жизни

Второй урок по теме «Инфографика» расширяет и дополняет материал предыдущего. Дети познакомились с основными принципами построения инфографики, теперь им нужно понять, где они смогут применить новые знания. Ответ на этот вопрос им и будет предоставлен.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению;
- умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); поиск и выделение необходимой информации.*

Желательно подобрать к этому заданию иллюстрации арбузов — в разрезе и целых. Если есть возможность, продемонстрируйте детям разные фотографии для анализа по тем критериям, которые даны в учебнике. Какую визуальную информацию мы можем получить из этих изображений? Для оценки каких параметров её будет достаточно? Пусть дети порассуждают и докажут свою точку зрения, почему, по их мнению, арбуз на фотографии спелый или незрелый.

После этого уточните, помнят ли ученики правила составления инфографики, и составьте вместе с ними макет на доске. После этого предложите детям выполнить задание в удобной вам форме (в парах, группах или индивидуально). Оценивание также может быть как фронтальным, так и индивидуальным, однако наиболее типичные ошибки нужно разобрать всем вместе, равно как и наиболее удачные решения.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;*
- *познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).*

Игра занимает 5–6 минут. Она помогает детям научиться составлять тексты, используя заданную информацию, и находить общие признаки у разных событий, явлений, действий.

Задание 2

Предметные результаты:

- *умение подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); логические — выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов.*

Второе задание знакомит детей с новым важным понятием — схемой состава. Прежде чем составлять инфографику о комнате, необходимо подготовить один из элементов инфографики — схему состава комнаты. Это задание целесообразно разбирать вместе с детьми, при этом учеников, которые лучше освоили навык составления инфографики и могут быстро выполнить задание, тоже стоит вовлечь в предварительную беседу, не давая им выполнить задание раньше всех, так как при составлении схемы состава могут возникнуть нюансы, которые нужно учитывать.

Попросите детей подумать, где ещё можно использовать схему состава. В качестве своего варианта можно предложить схему состава пирога. В пирог входят тесто и начинка, в начинку, к примеру, капуста и яйца, тесто состоит из муки, воды и яиц и т. д.

Вопросы после параграфа помогут обобщить полученную информацию.

Работа с тетрадью

Задания 9.1 и 9.3 — шаблоны для выполнения заданий из учебника.

Задание 9.2 предполагает работу в текстовом редакторе и напоминает детям о важной теме — составлении сообщений в соответствии с задачей коммуникации.

Задание 9.4 — традиционная логическая задача. Ответ: Роман и Вера живут в Мурманске, Николай и Елена — во Владивостоке, Мария и Григорий — в Омске, а Наталья и Герман — в Ростове-на-Дону.

§ 10. Читаем инфографику

Этот урок направлен на получение навыка чтения инфографики. Также более подробно разбирается способ составления схемы состава и вводится понятие схемы разновидностей.

Задание 1

Предметные результаты:

- *умение подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению;*
- *умение составлять рассказ по картинке, фотографии, схеме, диаграмме или инфографике;*

- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); поиск и выделение необходимой информации.*

Начните урок с повторения и обобщения известных детям фактов об инфографике. Это поможет им в выполнении достаточно объёмного задания, требующего прочтения и оценки большого количества материала. Перед уроком просмотрите в Википедии статью, посвящённую чемпионату мира по футболу в 2018 году, и оцените её объём. Если вы решите, что дети не успеют разобраться в таком количестве текста, дайте им подсказки, в каких разделах статьи можно найти информацию для выполнения задания, а какие разделы изучать обязательно. Также оцените, насколько хорошо класс усвоил методы построения диаграмм и схем. Если вы поймёте, что больше трети детей не справятся с этой частью задания самостоятельно, организуйте работу в группах. Пусть один член группы составляет диаграмму, другой работает над схемой, ещё двое ищут нужную информацию, пятый собирает все блоки в одну работу.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия; управление поведением партнёра — контроль, коррекция, оценка его действий.*

Игра занимает 5–6 минут, развивает пространственное мышление и навык планирования.

Задание 2

Предметные результаты:

- *умение подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению;*
- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); логические: выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов.*

Это задание детям будет выполнить гораздо проще, так как вся необходимая информация дана в учебнике. Если у детей всё-таки возникнут затруднения, расскажите о неизвестных им видах спорта. Не стоит настаивать на самостоятельном поиске информации, поскольку дети серьёзно работали над первым заданием и дополнительный поиск может их перегрузить. Как показывает практика, дети достаточно легко распределяют виды спорта по группам и определяют, к какому типу они относятся. Задание можно выполнить и фронтально. Важная часть задания — рассказать о каждом виде спорта. Предложите ученикам оценивать ответы одноклассников, используя критерии «полнота ответа» и «правильность». Если дети предложат ещё какие-либо критерии, рассмотрите возможность расширить этот список.

Работа с тетрадью

Задание 10.1 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Задание 10.2 помогает потренироваться составлять схемы понятий. Для детей, которым важно расширение учебной программы, можно разобрать это задание подробнее. Расскажите им о том, что схемы, связанные с понятиями, могут быть схемами состава и схемами разновидностей. Также может встретиться комбинированная схема, как, например, в этом задании. Как и при работе с другими видами представления информации, важно понимать, с какой целью составляется схема, какие данные на ней необходимо отразить и в каких отношениях состоят объекты на схеме.

Задание 10.3 посвящено чтению инфографики. Важно обратить внимание детей на временной лимит, установленный в задании.

Задание 10.4 — логическая задача. Правильный ответ: первым стал Фёдор Зимин, вторым — Антон Шукшин, третьим — Николай Рубцов, четвёртым — Олег Блинов, пятым — Пётр Иванов.

§ 11. Звуки в мире информации

Новый блок уроков посвящён теме «Мультимедиа», созданию и использованию мультимедиа файлов. На этом уроке мы познакомим детей со звуковыми файлами, способами записи и обработки звука.

Работа на компьютере

В течение урока детям придётся много работать на компьютере. Если оснащение компьютерного класса позволяет обеспечить микрофонами всех учеников, это будет наилучшим вариантом. В противном случае нужно исходить из имеющихся ресурсов: либо пользоваться имеющимися микрофонами по очереди, либо, если микрофонов нет, записывать звук с помощью смартфонов.

До начала урока проверьте, все ли микрофоны работают, а при подготовке к уроку посмотрите, как на ваших компьютерах выглядит звукозаписывающая программа — вам это пригодится, когда дети начнут задавать вопросы по этой программе. Также в начале урока стоит повторить правила безопасности при работе на компьютере.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.*

Игра встречалась в уроке 4. Для проведения игры необходимо заранее подготовить карточки, которые вы будете показывать детям. Игра займёт достаточно большое количество времени — 6–8 минут. За это время каждый участник успеет выполнить по два-три действия. Игра развивает внимание, словарный запас, скорость подбора синонимов. Инструкцию можно найти в § 4 учебника.

Работа на компьютере

Вторая часть урока посвящена созданию учётной записи в сервисах электронной почты. Лучше использовать тот сервис, с которым вы хорошо знакомы, чтобы суметь подробно ответить на вопросы по интерфейсу. Обязательно нужно объяснить детям, что необходимо проверять адрес сайта в адресной строке перед тем, как вводить пароль, так как существ-

вуют мошеннические сайты, которые выглядят так же, как сайт электронной почты, и, не будучи осторожным, можно отдать мошеннику свой пароль. Также важно разобрать с детьми культуру поведения в Интернете. Отдельно поговорите про пересылку «писем счастья». Не нужно пересылать письма вида «отправь это письмо 10 людям, и у тебя всегда будут деньги», «отправь 30 знакомым печенюшку радости, иначе тебе сегодня крупно не повезёт» и т. п. Такой информационный мусор мало кому по душе, и будет очень невежливо отвлекать людей его тиражированием. Также не нужно открывать письма с заголовками типа «Вы победили в розыгрыше» — такие письма рассылают мошенники. Нужно сформулировать для детей чёткое правило: открывай электронное письмо только в том случае, если ты его ждал и уверен в отправителе, а по ссылкам из сомнительных писем переходить нельзя.

В учебнике есть описание правил составления электронного письма. Тема письма должна отражать его содержание, а из текста должно быть понятно, какие файлы прикреплены к письму и зачем.

Вышеописанная работа с детьми может потребовать времени, но это совершенно оправданно: очень важно научить детей безопасному поведению в Интернете и культуре переписки.

Работа с тетрадью

Задание 11.1 закрепляет полученные навыки записи звука и работы с электронной почтой.

Задание 11.2 — логическая задача с новым типом решения, здесь необходимо проверять гипотезы. Задача решается с помощью составления конструкций «если ..., то». Ответ находится с помощью перебора гипотез и определения их ложности. Правильный ответ: Змея победил Добрыня Никитич. В ходе работы над задачей попросите детей вспомнить, какие былины, связанные с этими персонажами, они помнят и какие факты из жизни персонажей могут пересказать.

Задание 11.3 тренирует внимательность и аккуратность. Правильный порядок (начиная с любой точки на круге): Алексеев (переводчик), Прошкин (военный), Рожков (программист), Ефимов (инженер), Васильев (пилот), Звягин (врач).

Задание 11.4 возвращает нас к теме схем понятий. Детям требуется понять, какой вид схемы необходим в данном случае. Можно предложить это задание для самостоятельной работы.

§ 12. Видео как источник информации

К умению работы со звуковыми файлами добавляется работа с видеоматериалом. Многие дети уже снимали видео на телефон, а некоторые могли даже пробовать монтировать видеоролики, поэтому не для всех тема окажется новой. Цель урока — не познакомить детей с какими-то нетривиальными методами работы с видео, а создать условия для освоения навыков записи звука и видео для всех учеников класса.

Так же как на предыдущем уроке, при отсутствии в оснащении кабинета веб-камер можно предложить детям использовать для записи смартфоны или другие устройства, записывающие звук и картинку.

Работа на компьютере

Для удобства освоения материала этот урок построен в формате практической работы. Поскольку при одновременной записи пусть даже 10 видеотрегментов (при наполнении класса в 20 человек, разбитых на пары) будет стоять шум, мешающий другим ученикам и создающий лишние фоновые звуки на всех видеотрегментах, хорошим решением будет разделить кабинет на «станции». В разных сторонах кабинета могут стоять компьютеры, предназначенные для записи видеотрегмента. Несколько пар будут записывать видеотрегмент, остальные же в это время выполнять второе задание по работе на компьютере.

Напомните ученикам, что изображение не должно «скакать», переводиться на каждого участника, когда он зачитывает свою фразу. У видео, которое они снимают, должен быть общий фон.

Ресурс от МЧС, предлагаемый во втором задании, очень полезен для детей. Он может помочь вам рассмотреть с детьми множество тем по безопасности жизнедеятельности. Памятку, требуемую в задании, можно составить как на компьютере (более интересный и полезный вариант), так и на листочке (для тех, кто менее уверенно себя чувствует в технической среде).

Игра

УУД:

- *познавательные: анализ объектов с целью выделения существенных признаков;*
- *коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*

Игра занимает 3–4 минуты, помогает расширить словарный запас, увеличить скорость мышления и развивает орфографическую зоркость.

Работа с тетрадью

Задание 12.2 продолжает блок олимпиадных задач. Скорее всего, дети уже легко справятся с ним самостоятельно. Ответ: слесарь Семён живёт в Севастополе, сварщик Сергей — в Саратове, учитель Алексей — во Владивостоке.

Задание 12.3 возвращает нас к теме инфографики.

Задание 12.4 — логическая задача, решаемая методом выдвижения гипотез. Решение стоит оформить в виде таблицы, как это было в задаче 11.2 про богатырей.

По очереди проверим, мог ли каждый из мальчиков разбить кружку. Свои предположения и выводы дети записывают в соответствующие ячейки. Рассуждения можно формулировать так: предположим, что чашку разбил Х. Проверим высказывания детей. В таком случае Х сказал неправду оба раза, но и Y сказал неправду оба раза. Это противоречит условию. Значит, гипотеза неверна.

	Гипотеза 1	Гипотеза 2	Гипотеза 3
Толя	Разбил, сказал неправду и сказал правду		
Витя	Оба раза ответил честно		
Давид	Оба раза сказал неправду		
Результат проверки:	+	–	–

§ 13. Мультимедиа

Два заключительных урока темы — скорее уроки-практикумы. Весь курс носит практическую направленность, но здесь имеется в виду именно форма организации урока. Большая часть работы проводится на компьютере, но не забывайте, что непрерывная работа должна занимать не больше 25 минут. Можно проводить разминку для глаз, можно беседовать, выявляя трудности в выполнении заданий, либо организовывать промежуточный контроль.

Работа на компьютере

Первая часть работы — составление презентации. Для этого детям понадобятся все полученные ими знания об иллюстрациях, звуке, видео и общих правилах построения выступления.

Первое важное замечание к заданию: сначала должен быть собран материал и только потом оформляться презентация. Главная цель — выступление, к которому подбираются наглядные материалы.

Второе замечание: в презентации должно быть как можно меньше текста. Текст на слайде — это опорные точки, по которым строится устное выступление, а не его конспект.

Третье замечание: рассказ не должен сводиться к простому перечислению фактов. Это не принесёт ни пользы, ни знаний ученикам. Если ребёнок упоминает какой-то факт из биографии известной личности, он должен уметь рассказать, чем этот факт важен и интересен. Привёл факт «Учился в техникуме» — расскажи, кто ещё был знаменитым выпускником этого техникума; кто был педагогом. «Женился в 30 лет» — как жена помогала ему в творчестве? Чем сама была знаменита? И т. д. Нужны интересные, запоминающиеся, важные факты.

Игра

УУД:

- *коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.*

Игра встречалась в § 4. Для проведения игры необходимо заранее подготовить карточки, которые вы будете показывать детям. Игра займёт достаточно большое количество времени — 6–8 минут. За это время каждый участник успеет

выполнить по два-три действия. Игра развивает внимание, словарный запас, скорость подбора синонимов.

Работа на компьютере

Вторая часть урока — закрепление навыка работы с информацией, получаемой из разных источников, в том числе из инфографики. Следите за тем, чтобы рассказы учеников были как можно более насыщены деталями.

Обсудите, является ли тема утилизации мусора острой экологической проблемой. Исходя из этого, сделайте вывод о типе текста, который дети будут использовать, о необходимости передать определённые эмоции. Выясните, как передать в тексте обеспокоенность экологической обстановкой.

Отдельное внимание уделите вопросу 2 после параграфа — ответ на него будет хорошей рефлексией темы.

Работа с тетрадью

Задание 13.1 закрепляет навык создания презентаций.

Задания 13.1 и 13.4 — шаблоны для выполнения заданий из учебника.

Задания 13.2 и 13.3 заслуживают особого внимания. В задании 13.2 детям необходимо самостоятельно составить инфографику о правилах поведения в компьютерном классе. Очень хорошим мотивационным приёмом будет объявить, что эту инфографику они делают для будущих первоклассников, которым в следующем году нужно будет знакомиться со школьными правилами, и правила компьютерного класса — одна из частей этого знакомства.

Правильный ответ на задание 13.3: Роман — первый, Елена — вторая, Наталья — третья, Виктор — четвёртый.

§ 14. Создаём мультимедиа и инфографику

Это последний урок первой части курса. На нём закрепляются и проверяются два главных умения, которые дети осваивали в течение полугода: получение и визуализация информации.

Задание

Предметные результаты:

- *умение подбирать (создавать) изображения к тексту и к выступлению;*

- *умение представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм, инфографики.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); логические: выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов.*

Задание вызовет неподдельный интерес у детей, и они постараются выполнить его как можно качественнее. Главное — следить, чтобы они соблюдали правила составления инфографики. Также нужно заранее подготовить все необходимые материалы.

Если у какой-то группы возникнут затруднения, можно разрешить её участникам понаблюдать за работой остальных — таким образом, дети и не получают прямой подсказки от учителя, и поймут, что им необходимо для работы над своей частью проекта.

Игра

УУД:

- *познавательные: анализ объектов с целью выделения существенных признаков;*
- *коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*

Игра занимает 3–4 минуты, помогает расширить словарный запас детей, увеличить скорость мышления и развивает орфографическую зоркость.

Работа на компьютере

Итоговое задание на составление рассказа с презентацией по заданной теме. Можно организовать групповую работу со взаимопроверкой, когда каждая команда будет оценивать работу какой-либо другой по заранее оговорённым критериям (например, «соответствие пунктам задания», «интересность текста», «оформление»).

Работа с тетрадью

В задании 14.1 детям предлагается составить инфографику о правилах поведения в школе. Практика преподавания показывает, что дети очень ответственно относятся к таким

заданиям и даже на следующий год прибегают посмотреть, висят ли их работы в кабинете новых первоклассников.

Задание 14.2 — итоговое задание на составление инфографики. Если класс хорошо усвоил эту тему, задание можно пропустить либо дать его тем детям, которые испытывали наибольшие трудности в освоении материала.

Задание 14.3 — логическая задача. Правильный ответ: Ангелина из «В», Ольга из «Б», Сергей из «Г», Павел из «А».

Проверочная работа № 2

Проверочная работа показывает, насколько хорошо дети усвоили тему использования мультимедиа как способа наглядного представления информации. Необязательно составлять инфографику дважды — от руки и на компьютере. Можно использовать текстовый редактор, а результаты распечатать и вклеить в рабочую тетрадь. Проверьте, учтены ли правила составления инфографики детьми, а именно: понятность, наглядность и простота восприятия информации.

Работа с тетрадью

В рабочей тетради дополнительно предлагается самостоятельная работа.

Задание 1 в самостоятельной работе нацелено на проверку, насколько хорошо у детей развит навык составления схем состава и схем разновидностей.

Второе и третье задания — логические задачи изученных типов.

Ответ на второе задание: Коля ошибся в третьем задании, Ваня — в четвёртом, Серёжа — в первом, Толя — в пятом, Надя — во втором.

Ответ на третье задание: фамилия первого пилота — Осипенко.

Глава 3. Алгоритмы и исполнители

В части методического пособия, посвящённой главам 3 и 4, уделяется больше внимания работе с тетрадью, поскольку вторая содержательная линия учебника — линия «Алгоритмизация и программирование» — достаточно широко и подробно раскрывается в самом тексте учебника и требует лишь небольших комментариев. Особенно это касается заданий в среде программирования Scratch.

Важно заметить, что в учебнике материал написан для работы в версии Scratch 2.0, однако его можно использовать и в работе с обновлённой версией 3.0. Этот вопрос остаётся на усмотрение учителя, поскольку выбор версии в большинстве случаев зависит от технического оснащения конкретного компьютерного класса.

В этом полугодии материал курса расширяется в рабочей тетради за счёт логических задач и заданий олимпиадного уровня.

§ 15. Алгоритмы и программа Скретч

Первый урок во втором полугодии начинается с повторения темы «Алгоритмы», которую дети изучают со 2 класса, и знакомства с новой для них средой программирования — Scratch.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- *регулятивные:* оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

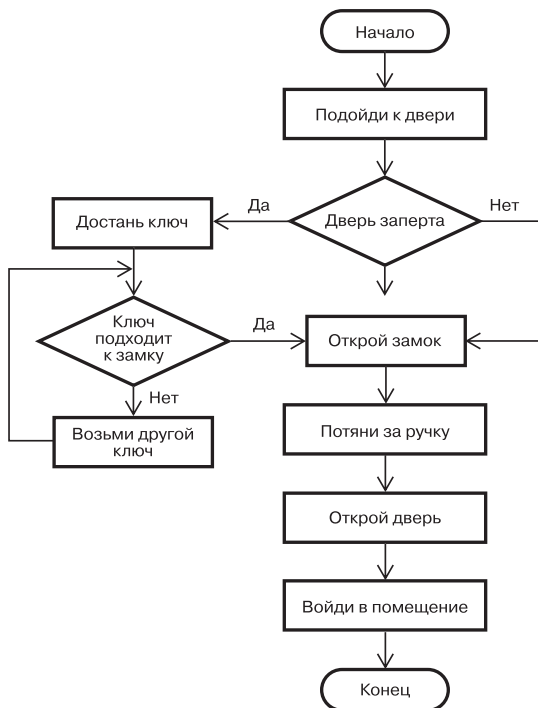
Как и раньше, работу с алгоритмами мы начинаем с составления несложных блок-схем. Это важно для формирования у детей алгоритмического мышления, умения прогнозировать результат выполнения алгоритма. Некоторым этот этап может показаться скучным, но именно он помогает заложить основы для дальнейшего более глубокого изучения программирования. Задание в учебнике предлагает несколько вариантов развития событий, для каждого из которых необходимо разработать свой алгоритм.

Ответы *а* и *б* могут выглядеть следующим образом.

а



б



Работа на компьютере

Вторая часть урока — знакомство со средой Scratch. За первый урок нужно познакомить детей с интерфейсом программы, основными разделами меню и реализовать простой алгоритм с циклом, используя блок «всегда».

Работа с тетрадью

Задание 15.2 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Задание 15.1 предназначено для повторения материала, связанного с простейшими алгоритмами. На основе этого задания очень полезно будет повторить понятие алгоритмов в целом, виды алгоритмов (линейные, с ветвлением, циклические) и правила составления блок-схем.

Задание 15.3 является пропедевтикой изучения алгебры логики. Предложите детям решить его самостоятельно, а затем обсудите полученные ответы. Попросите детей дать полные и аргументированные ответы, пусть дети объясняют и проговаривают ход решения.

Задание 15.4 — логическая задача. Самое большое число, которое можно получить, — 323211231. Оно получится, если отрезать последние три цифры и поставить их в начало.

§ 16. Границы сцены

Второй урок в этом полугодии посвящён знакомству с пространством сцены и способами перемещения объектов в среде Scratch. Не забывайте повторять с детьми названия объектов и вырабатывать у них грамотную речь. Следите за тем, как они выполняют задание: сначала необходимо придумать алгоритм и только потом реализовать его в среде программирования. Эмпирическое решение (набирать блоки и смотреть, что получится) не будет полезным для изучения темы.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе

самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Задание подразумевает решение с помощью циклического алгоритма и на формальном языке.

Правильное решение будет примерно следующим.

Начало

Установить фиолетовый цвет

Повторить 5 раз

 Опустить ручку

 Повторить 2 раза

 Идти вперёд 2 шага

 Повернуть направо

 Идти вперёд 3 шага

 Повернуть направо

 Поднять ручку

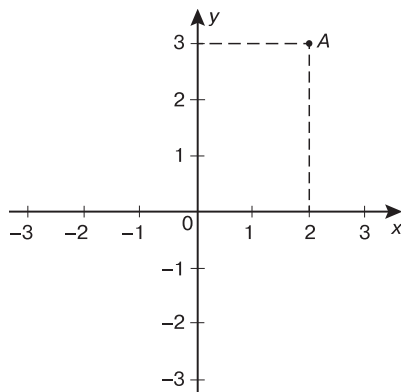
 Идти вперёд 3 шага

Конец

Следите за правильным оформлением алгоритма и постарайтесь объяснить детям структуру «цикл в цикле». Треть, а может, даже половина класса сможет усвоить её и в дальнейшем будет использовать подобные лаконичные решения.

Работа на компьютере

Детей необходимо познакомить со сценой и её свойствами в среде Scratch. Это приводит нас к вопросу о необходимости объяснения понятий «координатная плоскость» и «координата точки». Начертите на доске координатную плоскость, обозначьте на ней точку и наглядно объясните детям эти понятия. Попросите



детей назвать координату заданной точки. После этого вернитесь к сцене в Scratch. При наведении на любую точку её координаты появятся в углу сцены. Пусть дети потренируются обозначать координаты, после чего можно приступить к

объяснению принципа сложения и вычитания координат. Самое сложное для неподготовленных детей — понять принцип работы с отрицательными числами. Для его объяснения можно воспользоваться следующим приёмом: покажите детям числовую прямую, перемещение на которой происходит с помощью арифметических знаков. Знак сложения — движение направо, знак вычитания — движение налево.

После этой подготовки дети с лёгкостью выполняют задание.

Работа с тетрадью

Задание 16.1 тренирует у детей навык записи алгоритмов в виде блок-схемы и с помощью формального языка.

Задание 16.2 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Последние два задания — логические задачи.

Ответ к заданию 16.3: Игорь поймал 3 плотвы, Петя — 5 окуней, а Саша — 3 ершей.

Ответ к заданию 16.4: 221212211211. Это число получится, если разрезать ленточку после шестой цифры.

§ 17. Вовремя сделать паузу

Основная задача урока — расширить знания детей о способах перемещения персонажей в среде Scratch. Дети будут отрабатывать навык составления циклических алгоритмов.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- *регулятивные:* коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

Первое задание можно выполнить несколькими способами, но главное — использовать структуру циклического алгорит-

ма. Можно даже проиграть этот алгоритм вживую. Выберите нескольких учеников: «ученик-цикл», который будет считать повторения, «ученик-исполнитель», который будет выполнять действия, и «ученик-алгоритм», который будет эти действия озвучивать. В игровой форме дети гораздо лучше поймут смысл циклического алгоритма и разберутся в его структуре.

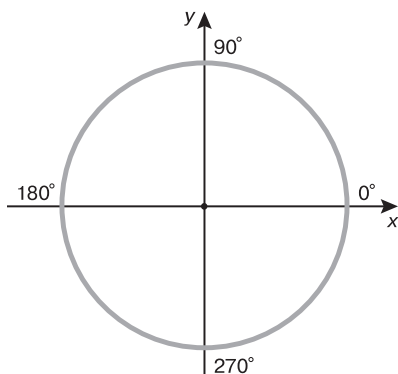
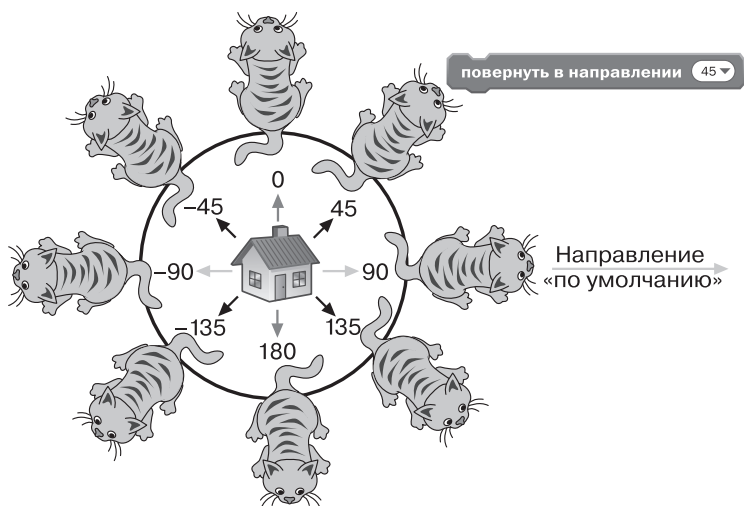
Работа на компьютере

Во второй половине урока дети продолжают работать с движением персонажа, осваивая блок «Ждать». Не нужно сейчас перегружать детей объяснениями, как работают повороты на определённое количество градусов и на отрицательный показатель. Это будет подробно разбираться на уроке 19. Сейчас будет достаточно, если они просто увидят, что конкретная команда приводит к конкретному результату.

Но если вы видите, что ваш класс готов к освоению новых понятий, можете показать им окружность с обозначенными на ней градусами.

После этого покажите детям следующие иллюстрации и обсудите, в каком случае куда повернёт персонаж.

Обозначение поворота в Scratch, вариант 1:



Обозначение поворота в Scratch, вариант 2:



Работа с тетрадью

Задание 17.1 предназначено для отработки навыка записи алгоритмов разными способами.

Задание 17.2 — шаблон для выполнения задания из учебника. Желательно выполнить это задание с использованием цикла.

Задание 17.3 продолжает блок задач на определение истинности высказывания. Правильный ответ: «Хоть раз чему-то удивится или умоется». Данная задача легко решается с помощью простого рассуждения, без применения законов алгебры логики.

Задание 17.4 — логическая задача на взвешивания. В данном случае необходимо изначально разделить монеты на две кучки по три монеты и положить их на весы. Если весы остались в равновесии, значит, в каждой чаше лежит по одной фальшивой монете. Если одна чаша поднимется, значит, фальшивые монеты лежат на ней. При первом варианте берём две монеты из левой чаши и взвешиваем их; если чаши остались в равновесии, фальшивая монета — третья. Проделываем то же самое с монетами из правой чаши. При втором варианте выбираем две монеты из чаши, которая была легче. Если весы в равновесии — это фальшивые монеты. Если нет, то фальшивая та, что осталась, и та, что легче.

§ 18. Следы на экране

На этом уроке совмещаются задания, которые дети выполняют в тетради, и задания на реализацию алгоритмов в среде Scratch. Именно сейчас те ученики, которые не до конца понимали, зачем перед компьютерным заданием они

что-то пишут от руки, увидят пользу от подобного «чернового» планирования.

Задание

Предметные результаты:

- *умение понимать, какие команды доступны исполнителю;*
- *умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;*
- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Перед тем как приступить к работе на компьютере, детям предлагается составить алгоритм для исполнителя Чертёжник. Разберите, какой фрагмент рисунка будет повторяться, проговорите алгоритм для его рисования, а затем дайте детям выполнить это задание самостоятельно. В качестве проверки можно снова поиграть в исполнителей алгоритма. Следите только, чтобы ученик-исполнитель делал ровно то, что ему говорят на каждом шаге, а не шёл, запомнив рисунок из учебника.

Работа на компьютере

Когда алгоритм готов на бумаге, можно реализовать его на компьютере, устроив таким образом проверку. По рисунку, который Котёнок начертит на экране, станет сразу понятно, правильно ли выполнено задание.

После этого для закрепления материала предложите детям создать более простой рисунок в среде Scratch, действуя по инструкции в учебнике.

Работа с тетрадью

Задание 18.1 — логическая задача. Для того чтобы получить хотя бы один чёрный шар, нужно взять 6 шаров, так как первые 5 шаров могут оказаться белыми. Хотя бы один

белый шар — 4 шара, хотя бы два чёрных шара — 7 шаров и хотя бы два белых шара — 5 шаров.

Задание 18.2 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Задание 18.3 — задача на взвешивания. Приведём один из возможных вариантов решения: изначально делим монеты на три кучки по 671 монете, останется одна лишняя монета. Первым взвешиванием сравниваем две кучки монет. Если они равны по весу, заменяем кучку на любой чаше кучкой со стола и проверяем, легче она или тяжелее. Таким образом мы выясним, тяжелее или легче фальшивая монета. Если все три кучки равны по весу, то фальшивая монета — на столе, её нужно взять и сравнить с любой другой из 2013 монет. Если после первого взвешивания весы не в равновесии, значит, на одной из чаш — фальшивая монета. Снимите более лёгкую кучку и положите вместо неё оставшуюся. Если весы уравниваются, значит, монета в более лёгкой кучке, соответственно, она легче. Если нет — монета в более тяжёлой кучке и тяжелее.

§ 19. Куда повернуться?

Насыщенный заданиями урок позволит детям научиться лучше ориентироваться в текстах алгоритмов и предугадывать результат их выполнения.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение составлять алгоритмы, предназначенные для получения каких-либо результатов конкретным исполнителем;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- *регулятивные:* оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

К этому уроку уже все дети согласятся с вами, если вы скажете, что бывают слишком длинные алгоритмы, которые неудобно записывать. Спросите у детей, как, по их мнению, можно было бы решить эту проблему. После обсуждения предложите им изучить материал учебника и выполнить задание.

Задание 2

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия;
- регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Если на уроке 17 вы объясняли детям понятие градуса, то на этом уроке для закрепления материала можно поупражняться на конкретных примерах. Также можно провести физкультминутку: вы называете градус поворота, а дети на него поворачиваются.

В противном случае при объяснении следуйте инструкции в учебнике.

Задание 3

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение составлять алгоритмы, предназначенные для получения каких-либо результатов конкретным исполнителем;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия;
- регулятивные: коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

Крайне важно не подсказывать детям правильные ответы, но можно подсказать способы решения. В данном случае можно использовать рисунок из задания 2 и подумать, в каком алгоритме какой угол получится. Ни в коем случае не сверяйте ответы вместе. Дайте каждому ученику составить в Scratch программу по каждому из трёх алгоритмов и сверить фигуры, которые нарисует Котёнок, с теми, которые предполагали увидеть дети. Это задание очень хорошо развивает навык самопроверки и самокоррекции.

Работа с тетрадью

Задания 19.1 и 19.3 — шаблоны для выполнения заданий из учебника.

Задание 19.2 в целом простое, но важно помнить, что лифт едет с 1-го этажа, а не с нулевого, так что при поднятии на 3 этажа вверх лифт окажется не на 3-м, а на 4-м этаже. Правильный ответ: 2 раза подняться на 3 этажа (лифт окажется на 7-м этаже), спуститься на 5 этажей (на 2-й этаж), снова 2 раза подняться на 3 этажа (лифт окажется на 8-м этаже), спуститься на 5 этажей (на 3-й этаж) и 2 раза подняться на 3 этажа — тогда лифт окажется на 9-м этаже.

Ответ к заданию 19.4: 944.

§ 20. Может ли исполнитель говорить?

На этом уроке повторяется понятие переменной и операций над ней в рамках алгоритма. Кроме того, изучается «оживление» персонажа в Scratch с помощью звуков и реплик.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;*
- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Это задание может показаться детям довольно простым. С точки зрения вычислений оно действительно простое. Но цель задания — не проверить навык счёта, а показать детям, как в алгоритмах вводится переменная и каким образом ей присваивается значение. Может быть, они вспомнят, что познакомились с этой темой в 3 классе, но повторить её сейчас будет не лишним. Понимание самой сути понятия переменной и возможности присваивания ей разных значений очень важно для последующего освоения программирования.

Работа на компьютере

В учебнике есть прекрасный диалог персонажей, который подводит детей к работе на компьютере. В принципе вся первая часть урока должна была привести детей к выводу об удобстве использования программ, которые могут сообщать какую-либо информацию пользователю. Поэтому логичным шагом будет перенести это удобство и в нашу среду программирования — изучить, как задавать команды «Играть звук», «Сказать» и «Говорить» для Котёнка.

Работа с тетрадью

Задание 20.1 немного отличается от похожих заданий из прошлых уроков. В данном случае не указан конкретный цвет, значит, Тане нужно достать три перчатки. Две из них в любом случае окажутся либо розовыми, либо жёлтыми. Если есть пара зелёных перчаток, то нужно достать пять перчаток. Если первыми Таня вынула именно обе зелёные перчатки, то остальные три перчатки спасут положение.

Задание 20.2 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Ответ к заданию 20.3: 99443.

§ 21. Алгоритмы и программы

Это заключительный урок по теме «Алгоритмы и исполнители», на котором целесообразно повторить и отработать изученный материал.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;*
- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Это задание немного сложнее аналогичного из прошлого урока. В предыдущем задании детям была предоставлена готовая блок-схема, здесь же её нужно составить самостоятельно. Если на уроках математики вы разбирали с ними, какими буквами обозначаются скорость, время и расстояние, то лучше использовать эти буквы как имена переменных в данной схеме. Если нет — предложите им буквы S , v , t и объясните, что эти обозначения стоит запомнить — они ещё пригодятся в основной школе.

Работа на компьютере

Это задание позволяет актуализировать знания детей о различных возможностях среды Scratch, которые разбирались в течение последних семи уроков. Не подсказывайте решение, однако, если у какой-то части класса возникнут затруднения, сделайте паузу и попросите детей, разобравшихся в составлении алгоритма, объяснить общий принцип действия остальным.

Также на этом занятии можно предложить детям поработать в парах, предварительно составив их так, чтобы в каждой паре был ученик, хорошо освоивший тему, и ученик, который может испытывать затруднения.

Работа с тетрадью

Задание 21.1 — шаблон для выполнения задания из учебника. Остальные задания будут для детей достаточно простыми в выполнении и не требующими особого разбора.

В задании 21.3 нужно четырежды взвешиваниями попарно взвесить 8 слитков, затем взвесить 9-й слиток с 8-м и 9-й с 7-м. После чего сложить результаты двух последних взвешиваний. Далее нужно вычесть из полученного результата вес 7-го и 8-го слитков и разделить получившееся число на 2, так мы узнаем вес 9-го слитка. $(9 + 8) + (9 + 7) - (7 + 8) = 9 + 9$.

Проверочная работа № 3

Работа выполняется детьми самостоятельно. Результат выполнения заданий показывает уровень освоения детьми темы «Алгоритмы и исполнители».

Задание 1

Предметные результаты:

- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- *регулятивные:* оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Результатом выполнения задания должен стать циклический алгоритм. Если ребёнок не использовал конструкцию цикла, отметка за задание снижается, поскольку любую задачу необходимо решать наиболее рациональным путём. Прописывать каждое действие Чертёжника в данном случае нецелесообразно.

Задание 2

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- *регулятивные:* оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Достаточно простое задание с одним условием. Основные блоки: «введите a — длину», «введите b — ширину», условие: $a = b$. Если да, то это квадрат, если нет — прямоугольник. Не стоит при выполнении этого задания углубляться в геоме-

трические тонкости. Если ребёнок вспомнит, что все квадраты являются прямоугольниками, грамотно это объяснит и с учётом этого запишет алгоритм — стоит его поощрить.

Работа на компьютере

Данное задание проверяет навык составления программ для одного исполнителя в среде Scratch. Результатом должна стать программа, при выполнении которой вне зависимости от количества повторений или места, на которое будет передвинут Котёнок, будет выполняться условие из учебника.

Работа с тетрадью

В рабочей тетради дополнительно предложена самостоятельная работа, проверяющая навыки, которые отрабатывались в заданиях из тетради.

В задании 1 самостоятельной работы детям необходимо решить логическую задачу с лифтом. Ответ: нельзя попасть на 3, 6, 8 и 11-й этажи.

В задании 2 правильный ответ: на складе магазина остался ящик с 9 кг гвоздей. Один из покупателей забрал ящики по 6, 7 и 8 кг, другой — по 10 и 11 кг, каждый унёс по 21 кг гвоздей.

Глава 4. Программирование и управление

§ 22. Разные костюмы

Последняя глава курса направлена на обобщение и систематизацию знаний учеников. У детей формируется общий взгляд на разные понятия информатики. Также продолжается изучение среды Scratch и её возможностей.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Для разнообразия в качестве исполнителя вводится Калькулятор. Набор действий у Калькулятора в задании очень ограниченный, основная цель задания — продолжение освоения действий с переменной. Ответ на задание в учебнике и в тетради: $4 \cdot 4 - 4 + 3 = 15$.

Работа на компьютере

На этом уроке задача детей — познакомиться с возможностями раздела «Костюмы». Рассматриваются работа с внешним видом персонажа и создание фона для сцены. Вероятно, что за ограниченное время на уроке дети не смогут полноценно ознакомиться с костюмами разных персонажей и возможностями фона сцены, так что на уроке можно познакомить детей с базовыми принципами, а более подробное исследование предложить в качестве домашнего задания.

Работа с тетрадью

Задание 22.2 — шаблон для выполнения задания из учебника.

В задании 22.1 возобновляется изучение темы «Алгоритмы для двух исполнителей». Задание достаточно простое, у детей оно не должно вызвать затруднений. В ответе нужно вписать:

То Повернуть направо
Иначе Шаг вперёд

Задание 22.3 решается так: первыми переправляются Виктор и Елена, затем Виктор возвращается на лодке, высаживается, Сергей переплывает на другой берег, Елена возвращается к Виктору, и они оба снова переплывают реку.

Ответ на задание 22.4: слово «компьютер».

§ 23. Свой собственный персонаж

Главная задача этого урока — освоение способа добавления собственного персонажа в проект в среде Scratch, что позволит значительно расширить возможности детей по работе с этой средой для своих индивидуальных проектов.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные:* рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- *регулятивные:* оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

В отличие от предыдущего урока, на котором мы только познакомили детей с исполнителем Калькулятор, на этом уроке им предлагается проделать достаточно большую, но интересную работу. Оптимальной формой выполнения задания будет работа в парах — так у детей будет меньше шансов ошибиться, и они будут быстрее находить решение.

Работа на компьютере

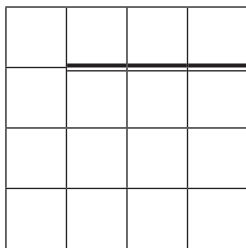
Если на прошлом уроке мы использовали встроенные костюмы для персонажей, то на этом мы будем создавать собственного персонажа. В учебнике подробно описана технология его создания. Обратите внимание детей на возможность создания нескольких костюмов — это поможет им моделировать различные ситуации с персонажами.

Работа с тетрадью

Задание 23.1 — шаблон для выполнения задания из учебника.

Задание 23.2 продолжает тему алгоритмов для двух исполнителей и не должно вызвать у детей трудностей.

Задание 23.3 является новым типом логических задач, готовящих детей к олимпиадам. Одним из вариантов ответа будет поставить стенку аналогично тому, как показано на рисунке, оградив тем самым поле поменьше.



§ 24. Два исполнителя

На этом уроке затрагивается важная тема — создание алгоритмов для двух исполнителей. Именно этот навык отрабатывается с помощью работы в среде Scratch.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;*
- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Первое задание помогает детям вспомнить алгоритмы с ветвлением — один из базовых типов алгоритмов. Алгоритм в этом задании может обработать все фигуры на рисунках. Проверять это целесообразно, анализируя сам алгоритм, а не проходя его заново для каждой фигуры.

Работа на компьютере

Вторая часть урока — создание настоящей игры «Кот ловит мышь». Эта игра считается одной из самых простых игр, создаваемых в среде Scratch, однако на её создание у детей уйдёт несколько уроков. Напомните им о необходимости сохранения проектов в личных папках, иначе на следующем уроке им придётся начинать всю работу заново. На этом уроке дети будут работать с движением героев, костюмами, фонами.

Работа с тетрадью

Первое задание — шаблон для выполнения задания из учебника.

Задание 24.2 требует от детей умения составлять алгоритм для двух исполнителей. Если на прошлых уроках подобные задания подробно разбирались, то сейчас оно не должно вызвать у детей затруднений.

Задание 24.3 похоже на задания про лифт. Сначала нужно поставить часы одновременно на 7 и на 11 минут. Когда первые часы отмерят 7 минут, на вторых останется 4 минуты. В этот момент ставим вариться кашу. Когда оставшиеся 4 минуты пройдут, переворачиваем часы и варим кашу ещё 11 минут.

Задание 24.4 предлагает детям выбрать объекты по заданным условиям. Такое задание можно предложить выполнить самостоятельно на время. Подходят алмазы 1, 2, 5 и 6.

§ 25. Случайность и управление

На этом уроке продолжается работа над проектом-игрой в среде Scratch, разбираются способы управления персонажами.

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Возвращается тема вычислительных алгоритмов с переменной. Задание несложное, его можно использовать в качестве разминки, своеобразного устного счёта перед серьёзной работой в среде программирования.

Работа на компьютере

В прошлом году мы легко управляли персонажами Kodu Game Lab, вводя команды с клавиатуры. В этом году мы изучим эту возможность в среде Scratch. Используя подсказки из учебника, детям необходимо доработать своих персонажей так, чтобы котом можно было управлять с помощью стрелок

на клавиатуре. Есть вариант совместной игры, в котором мышь управляется вторым игроком. Если дети достаточно быстро усваивают материал, можно реализовать с ними и такой вариант.

Работа с тетрадью

В рабочей тетради задания расширяют и дополняют тему вычислительных алгоритмов и алгоритмов для двух исполнителей. Также предложены логические и олимпиадные задачи уже знакомых детям типов.

§ 26. Поймать и посчитать!

Это первый из трёх уроков, завершающих курс. На нём отрабатывается навык работы с вычислительными алгоритмами и вносятся дополнения в игру «Кот ловит мышь».

Задание

Предметные результаты:

- *умение понимать, какие команды доступны исполнителю;*
- *умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;*
- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Подобное задание встретится детям в проверочной работе, поэтому важно выяснить, нет ли у них затруднений при решении заданий этого типа. Если у какой-то части класса возникают сложности, позвольте детям, которые хорошо разобрались с этой темой, объяснить её остальным. Ещё один действенный приём: попросить этих детей составить тренировочные задания для тех, кому тема далась сложно. Таким образом, вместо репродуктивного и скучного для них задания более успешные дети получают творческое продуктивное.

Работа на компьютере

Здесь предлагаются небольшие доработки в проект игры «Кот ловит мышь». В этих доработках в том числе применяется и технология введения переменной, что в очередной раз показывает связь между алгоритмами, записанными детьми на бумаге, и заданиями, которые они выполняют в среде программирования.

Работа с тетрадью

Задание 26.1 — шаблон для выполнения задания из учебника.

В задании 26.2 требуется реализовать алгоритмы для двух исполнителей и алгоритмы, управляемые событиями.

Задания 26.3 и 26.4 — олимпиадные логические задачи.

§ 27. А теперь наоборот!

Урок, завершающий работу над игрой «Кот ловит мышь».

Задание

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Обратите внимание детей на то, какие сложные алгоритмы они научились выполнять и составлять: в этом задании они могут прочесть блок-схему с условием для алгоритма с переменными. Отметьте для них, что это значительное достижение. Если у детей возникнут вопросы по заданию, выберите форму разбора задания на ваше усмотрение.

Работа на компьютере

Вторая часть урока проходит в достаточно свободном формате: дети дорабатывают свои игры в соответствии с условиями, записанными в учебнике. У детей получатся достаточно похожие игры, однако реализации программ будут в той или иной степени различаться. Предложите детям протестировать игры друг друга — так они смогут обнаружить незамеченные или неочевидные ошибки и придумать способы их устранения.

Работа с тетрадью

В рабочей тетради предложены задания знакомых детям типов, которые позволят им чувствовать себя увереннее при решении олимпиадных задач.

§ 28. Алгоритмы и программы

Это заключительный урок в 4 классе. На нём проводится итоговое повторение, обобщение и систематизация изученного за три года материала.

Задание 1

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;
- умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

УУД:

- познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

Заключительное задание с исполнителем Калькулятор по сложности не превосходит предыдущие задания этого типа.

Задание 2

Предметные результаты:

- умение понимать, какие команды доступны исполнителю;

- *умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.*

УУД:

- *познавательные: рефлексия способов и условий действия; синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;*
- *регулятивные: оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения.*

Если дети хорошо усвоили эту тему, задание можно выполнить устно.

Работа на компьютере

Это задание — своеобразный индикатор того, насколько хорошо дети поняли те принципы работы в среде Scratch, которые подробно разбирались на уроках в течение второго полугодия. Здесь им нужно показать умения изменять фон, ограничивать время игры, изменять персонажа и многие другие. Если какие-то моменты и подробности детьми подзабылись, они смогут подсмотреть их на страницах учебника.

Работа с тетрадью

Задания 28.1 и 28.3 — шаблоны для выполнения заданий из учебника.

Задание 28.2 — стандартная логическая задача. Правильная рассадка: Кошка, дед, мышка, Жучка, внучка, бабка.

Проверочная работа № 4

Выполнение заданий показывает уровень освоения детьми темы «Программирование и управление».

Работа на компьютере

Дополнительные материалы для того, чтобы продемонстрировать детям работающую игру, вы можете скачать в авторской мастерской Д. И. Павлова, А. В. Горячева по ссылке <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/10/>. Результатом проверочной работы должен стать файл, в котором будет сохранена сделанная детьми игра. Если она запускается и соблюдены все требования, работа считается выполненной.

Работа с тетрадью

В рабочей тетради дополнительно предложена самостоятельная работа, с помощью которой проверяются навыки, которые дети отрабатывали, выполняя задания из тетради.

В задании 1 самостоятельной работы детям необходимо показать умение понимать и создавать линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлениями и с повторениями выполняемых команд.

Правильный алгоритм может выглядеть так:

Начало

Шаг вперёд

Повторять 5 раз

 Шаг вперёд

 Поворот налево

 Шаг вперёд

 Поворот направо

Повторять 5 раз

 Шаг вперёд

 Поворот направо

 Шаг вперёд

 Поворот налево

Повторять пока есть сыр

 Если на клетке сыр

 То Съесть сыр

 Иначе

 Если впереди стена

 То Повернуть налево

 Иначе Шаг вперёд

Ответы к заданию 2:

а) $C = 1$;

б) $C = 9$;

в) $C = 9$.

На этом курс информатики для начальной школы завершён. Детей ждёт продолжение в 5 и 6 классах. Надеемся, данное методическое пособие помогло вам легко, грамотно и позитивно провести уроки информатики. Желаем вам дальнейших успехов в вашем труде!

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Авторская программа курса для 4 класса	5
Пояснительная записка	5
Общая характеристика учебного предмета	8
Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане начальной школы	10
Планируемые результаты освоения курса	10
Содержание учебного предмета	15
2 класс. Наполнение тем	15
3 класс. Наполнение тем	17
4 класс. Наполнение тем	19
Тематическое планирование	22
Примерное поурочное планирование	23
Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса	35
Методическое обеспечение	35
Аппаратное обеспечение	35
Программное обеспечение	36
Методические рекомендации к учебнику и рабочей тетради для 4 класса по курсу «Информатика»	37
Глава 1. Наглядное представление информации	38
§ 1. Круговые диаграммы	38
§ 2. Линейчатые и столбчатые диаграммы	40
§ 3. Диаграммы с накоплением и графики	43
§ 4. Анализируем схемы	45

§ 5. Схемы и таблицы	48
§ 6. Сортировка в таблице	50
§ 7. Ещё раз о наглядности	52
Проверочная работа № 1	54
Глава 2. Мультимедиа и инфографика	56
§ 8. Что такое инфографика?	56
§ 9. Инфографика в нашей жизни	58
§ 10. Читаем инфографику	60
§ 11. Звуки в мире информации	63
§ 12. Видео как источник информации	65
§ 13. Мультимедиа	67
§ 14. Создаём мультимедиа и инфографику	68
Проверочная работа № 2	70
Глава 3. Алгоритмы и исполнители	70
§ 15. Алгоритмы и программа Скретч	71
§ 16. Границы сцены	73
§ 17. Вовремя сделать паузу	75
§ 18. Следы на экране	77
§ 19. Куда повернуться?	79
§ 20. Может ли исполнитель говорить?	81
§ 21. Алгоритмы и программы	82
Проверочная работа № 3	84
Глава 4. Программирование и управление	85
§ 22. Разные костюмы	85
§ 23. Свой собственный персонаж	86
§ 24. Два исполнителя	88
§ 25. Случайность и управление	89
§ 26. Поймать и посчитать!	90
§ 27. А теперь наоборот!	91
§ 28. Алгоритмы и программы	92
Проверочная работа № 4	93