ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ.
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ.
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ДОВУЗОВСКИЙ КОМПЛЕКС»

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель кафедры _____ **/И. В. Лукина /**	**Заместитель директора по УВР** _____ **/И. В. Лукина/**	**Директор** _____ **/Т.А. Жалагина/**
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	**«31» августа 2023 г.**	**Приказ № 158-О от 31.08.2023 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«Введение в информатику»
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(5-6 класс)

Составитель: учитель информатики
высшей квалификационной категории
Каландарова Наталья Петровна

ТВЕРЬ 2023

Рабочая программа курса

Пояснительная записка

Данная программа ориентирована на преподавание информатики по курсу «Информатика. 5—6 классы», созданному авторами А. Л. Семеновым, Т. А. Рудченко. В ней учтено, что сегодня в соответствии с новым Федеральным государственным образовательным стандартом начального образования учащиеся к концу начальной школы приобретают ИКТ-компетентность, достаточную для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе начиная с 5 класса они обобщают и закрепляют полученные навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов.

Современные дети растут в условиях информационной цивилизации. Среди задач, которые изо дня в день приходится решать в наше время человеку, доля информационных задач очень велика. Поэтому успешная ориентация человека в современном мире напрямую связана с умением работать с информацией. Такая ситуация, с одной стороны, вызвана необходимостью осваивать все новые технические средства. С другой стороны, особенности развития современного общества порождают повышение требований к специалистам самых разных отраслей. При этом наиболее востребованными оказываются специалисты, не просто обладающие определенным багажом знаний, но и способные легко усваивать новые знания, то есть обрабатывать, структурировать и создавать информацию. Поэтому особую актуальность сегодня приобретает информационная культура. Это понятие находится в ряду таких понятий, как художественная культура, культура поведения и т. п. Информационная культура — это система общих знаний, представлений, взглядов, установок, стереотипов поведения, позволяющих человеку правильно строить свое поведение в информационной области: искать информацию в нужном месте, воспринимать, собирать, представлять и передавать ее нужным образом. Для школьников приобретение информационной культуры является действительно очень актуальным, поскольку они по роду своей деятельности постоянно вынуждены усваивать, хранить, обрабатывать и передавать значительные объемы информации.

Выделение в качестве основной задачи изучения информатики в школе формирования информационной культуры ведет к изменению приоритетов в обучении этому предмету, в том числе и в среднем звене. Обратим внимание на следующие особенности этого процесса:

• Выходит на первый план обучение детей общим приемам и способам работы с информационными объектами, распознаванию и построению различного рода информационных моделей, а также знакомство с универсальными информационными структурами.

• Повышается удельный вес изучения прикладных аспектов информатики и информационных технологий: информационные знания и умения применяются к задачам из различных учебных дисциплин, а также к практическим задачам, что не только укрепляет межпредметные связи, но и способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

• При изучении информационных технологий основной задачей становится знакомство с общими принципами работы и возможностями средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), знакомство с основными информационными объектами (текст, графика, таблица, звук и пр.). При этом объем конкретных знаний, связанных с осваиваемыми ИКТ, заметно сокращается. В том числе происходит отказ от обязательного освоения школьниками сред и языков профессионального программирования.

• Расширяется изложение вопросов социальной информатики (этические, экологические и правовые вопросы работы с информацией).

Задачи курса и связи с другими предметными областями

• Перечисленные тенденции учтены при создании курса «Введение в информатику». Цель этого курса — дать учащимся знания, умения и навыки, лежащие в основе информационной культуры.

• Изучение курса позволяет расширить и углубить сформированные в рамках начальной школы три основных навыка, составляющие традиционное содержание понятия «грамотность»: чтение, письмо и счёт. С точки зрения информатики чтение рассматривается не просто как навык, но как умение активного поиска, восприятия и анализа всех видов информации. Письмо рассматривается в общем смысле как создание информационных объектов различных типов, установление связей между различными информационными объектами, организация информационных объектов в соответствующие информационные структуры. Счет предполагает вообще оценку числовых параметров информационных объектов и процессов, анализ их логической структуры и представление в графических и телесных моделях. Таким образом, данный курс способствует формированию грамотности нового уровня или новой грамотности.

• Новая грамотность — сочетание осваиваемых детьми основных логико-вычислительных, лингвистических и коммуникативных навыков, умения работать с определенными материалами, орудиями умственного и физического труда, способности выполнять операции и процедуры. Таким образом, новая грамотность служит основой последующих этапов обучения.

• В соответствии с изложенными общими целями авторы ставят следующие задачи изучения информатики в средней школе — научить ребят:

• работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;

• работать с различными видами представлений информации (текст, рисунок, таблица, схема и т. п.), переходить от одного представления информации к другому;

• ориентироваться в потоке информации: просматривать, искать необходимые сведения;

• читать и понимать задание, рассуждать, доказывать свою точку зрения; сопоставлять результат с условиями, грамотно осуществлять проверку своего решения;

• планировать собственную и групповую работу, ориентируясь на поставленную цель, проверять и корректировать планы;

• анализировать языковые объекты;

• использовать законы формальной логики в мыслительной деятельности;

• видеть в практических и учебных задачах их информационную природу; уметь представлять процесс в соответствующей информационной модели;

• знать отличительные особенности основных информационных структур, уметь использовать их для решения поставленных задач;

• использовать различные информационные методы для решения учебных и практических задач (группировка, упорядочение, перебор и др.);

• структурировать и передавать информацию, в том числе грамотно представлять письменный ответ и готовить выступление на заданную тему.

• Характерно, что в связи с изменением места и роли образовательной области «Информатика» в школе меняются не только образовательные технологии, но и сама структура предметных областей. Постепенно информатика, бывшая некогда периферийной дисциплиной, становится важным компонентом современного образования. Изучение курса поддерживает другие дисциплины, способствует общему развитию детей и их умению ориентироваться в окружающем мире.

• Поддержка других учебных дисциплин происходит на трех уровнях: содержательном, методологическом и общеучебном. Частью содержания курса является изучение основных видов и свойств информационных структур. Эти структуры, являясь универсальными, находят свое отражение практически во всех

учебных дисциплинах. Изучение их особенностей и свойств облегчает изучение соответствующих предметных понятий, способствует установлению межпредметных связей и переносу детьми полученных знаний на новые объекты. Изучение курса параллельно с основными курсами математики и русского языка позволяет существенно повысить качество освоения основного содержания этих курсов. На методологическом уровне поддержка практически всех курсов средней школы происходит за счет формирования у учащихся еще одной, «информатической» точки зрения. В результате дети начинают видеть информационную структуру процессов, понимать логику изложения каждой дисциплины, в том числе понимать универсальность полученных ими информационных знаний и умений. Таким образом, ребята учатся применять приемы и методы, полученные при работе с курсом информатики к информации любого рода, переходить к информационной модели соответствующего вида. Кроме того, работа с материалами курса стимулирует активное развитие мыслительных и коммуникативных способностей учащихся.

• Одной из важных целей курса является также пропедевтическое введение математических понятий, которые лежат в основе курсов математики средней и старшей школы.

Место предмета в учебном плане

• Курс рассчитан на два года обучения по 34 часа в год.

Комплект учебных материалов

В материалы курса:

- учебник «Информатика. 5 класс»;
- учебник «Информатика. 6 класс»;
- тетрадь проектов «Информатика. 5 класс»;
- тетрадь проектов «Информатика. 6 класс»;
- методическое пособие для учителя «Информатика. 5 класс»;
- методическое пособие для учителя «Информатика. 6 класс» ;
- Компьютерный практикум на базе системы КуМир;

Организация учебного процесса

Авторские идеи, заложенные в основу курса, требуют не только иного материала для своего воплощения, но и иной организации урока. Основная модель урока курса — это самостоятельная работа учащегося с учебником, изучение им листов определений и дальнейшее решение задач. Приветствуется обращение учащегося к учителю за индивидуальной помощью-консультацией в сложных ситуациях. Такая модель урока поддерживается спецификой учебника, который содержит полную информацию, необходимую для решения любой задачи курса. Роль учителя при этом состоит в том, что он индивидуально обсуждает ход решения той или иной задачи с теми учащимися, которые столкнулись с трудностями, просматривает решения задач и комментирует их. Кроме того, задача учителя состоит в правильной организации обсуждения по итогам решения, в организации проектной деятельности внутри какой-либо темы или задания, в умении вовремя подхватить и развить инициативу учащихся по расширению и углублению разбираемого задания.

Такая организация урока позволяет детям учиться и развивать свои способности более охотно и эффективно, чем при традиционной форме проведения уроков. Построение учебника ориентировано именно на такую модель урока. Многие новые понятия вводятся при помощи графических примеров, простых и понятных детям. При этом курс не теряет ни логической четкости, ни математической точности. Листы определений и формулировки заданий учебника не допускают неопределенности, неоднозначности и одинаково понимаются всеми учениками и учителем — все участники учебного процесса «играют по общим правилам». Это является условием

успешной самостоятельной работы ученика с курсом, а также результативности помощи учителя и, при необходимости, родителей.

Важной составляющей курса являются проектные уроки. Проектная деятельность отличается от обычного урока как постановкой целей, так и организацией. В отличие от задач в учебнике, в которых новая информация вводится последовательно и систематически и соответственно формируется новое знание, проекты обычно представляют собой выход в реальный мир, включают большой объем новой информации, целостную деятельность. При этом в работе с проектом, естественно, используются уже приобретенные знания и мотивируется приобретение новых знаний. Работа с проектами подразумевает также развитие различных коммуникативных навыков, поскольку в основном она выполняется по группам. Групповая проектная работа учащихся может иметь самые разнообразные воплощения в зависимости от конкретной задачи для каждого проекта.

Основные принципы построения курса

В основу построения курса положен следующий ряд принципов:

• ясные правила игры, одинаково понимаемые учителем и учеником,

• использование человеческих языков как основной области реальных приложений информационных конструкций,

• интерпретация всего спектра понятий современной информатики в графических и телесных моделях.

Курс не предполагает обязательного предварительного изучения курса информатики в начальной школе. Материал курса подобран таким образом, чтобы он был интересен как детям, прошедшим в начальной школе курс информатики, так и детям, впервые начинающим изучение этой дисциплины в 5 классе.

Критерии и нормы оценки

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовых заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
90% и более	отлично
70-89%	хорошо
50-69%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка - полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет - неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;

- мелкие погрешности - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики - это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала), отказ от выполнения учебных обязанностей.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

<u>Оценка устных ответов учащихся</u>

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя:
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Средства контроля

Кроме самостоятельных, контрольных работ для проверки знаний, текущего и итогового контроля применяется компьютерная среда для создания компьютерных тестов. Кроме того, в работе используется ряд компьютерных тренажёров, обучающих игр.

Планируемые результаты освоения курса

Учащиеся должны знать:

- правила работы с учебником (листами определений и задачами), правила работы в проектах, правила работы с компьютером и периферийными устройствами;
- основные свойства базисных объектов: бусин, букв, цифр, фигурок, многоугольников на сетке;
- понятие «множество» и связанные с ним понятия: подмножество, пустое множество, одинаковые множества, объединение, пересечение множеств;
- понятие «последовательность» и связанные с ним понятия: длина последовательности, одинаковые последовательности, пустая последовательность;
- способы сортировки и упорядочения объектов, правило лексикографического порядка расстановки слов в словаре, правило упорядочения слов в обратном словаре;
- понятие «дерево» и связанные с ним понятия: следующие элементы, предыдущий элемент, дети и родители; листья, уровни, последовательности из дерева;
- основные понятия, касающиеся игр с полной информацией: правила игры, ход игры, позиция игры, результат игры: выигрыш, проигрыш, ничья, выигрышная и проигрышная позиции, выигрышная стратегия, равновесная (симметричная) выигрышная стратегия;
- понятие «шифрование» и связанные с ним понятия: код, шифр, шифровальная таблица, расшифровка;
- предусмотренные курсом общие сведения об исполнителях и алгоритмах.
- предусмотренные курсом общие сведения об информационных процессах в биологии.

Учащиеся должны уметь:

- работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;
- самостоятельно проверять соответствие результата выполнения задачи поставленному условию;
- определять одинаковость и различность базисных объектов (бусин, фигурок, букв, цифр, многоугольников на сетке);
- определять одинаковость и различность базисных структур курса (множеств, последовательностей);
- использовать имя объекта и различать имя объекта и его значения;
- выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, выделение части, построение всехподмножеств;
- использовать понятия, связанные с порядком следования членов последовательности: «следующий», «предыдущий», «перед каждым», «после каждого», «третий после», «второй перед» и др.;
- определять значения истинности утверждения для данного объекта;
- строить последовательности, удовлетворяющие некоторому набору условий, в том числе индуктивному описанию;

• находить площадь любого многоугольника на сетке;

• строить дерево по его описанию, в том числе дерево вычисления значения выражения, дерево классификации, дерево перебора вариантов, дерево перебора подмножеств и др.;

• использовать деревья для решения задач, иметь представление о переборе вариантов по дереву, построении дерева всех слов данной длины из букв данного множества;

• сортировать и упорядочивать объекты по различным признакам, располагать слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря;

• использовать различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам;

• использовать метод половинного деления для решения предметных и практических задач;

• строить и использовать выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии;

• использовать метод разбиения задачи на подзадачи, в том числе для организации ее дальнейшего коллективного решения;

• составлять систему команд формального исполнителя для решения поставленной задачи (простые случаи);

• составлять, выполнять и анализировать простые линейные алгоритмы для исполнителей Водолей, Перевозчик, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;

• составлять, выполнять и анализировать алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;

• использовать в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строить, выполнять и анализировать алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьютере;

• оценивать возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции;

• с использованием компьютера: создавать и оформлять тексты в текстовом редакторе, создавать презентации, создавать мультипликации (работая в группе), редактировать и монтировать аудио- и видеоматериалы.

Содержание курса

В курсе используется система базовых понятий современной информатики и математики, в наибольшей степени соответствующая задачам продолжения образования в старшей школе и в вузе.

Центральной научной идеей курса является идея дискретизации — знакомство школьников с дискретными структурами и дискретными процессами, началами алгоритмики.

Объекты

Основные объекты курса дают возможность описать или смоделировать наибольшее число информационных процессов, протекающих в различных науках и в реальной жизни. При этом в курсе представлены объекты разной степени сложности. Наиболее простые объекты — бусины. Они обладают всего двумя характеристиками — формой и цветом. При этом каждое из свойств всегда принимает одно из конечного набора значений (3 формы и 6 цветов). Таким образом, понятие «бусина» и все связанные с ним понятия можно определить формально и исчерпывающе. В этом плане

понятие «бусина» является искусственным, однако очень полезным для обучения.

Буквы и цифры — элементарные объекты, которые используются при построении многих наук, включая собственно информатику.

Фигурки — еще один вид элементов курса, это любое изображение одного предмета, животного, человека, фрукта, знака и др.

Наконец, в числе основных объектов вводятся многоугольники на сетке как пример геометрических дискретных объектов: длины отрезков, лежащих на линиях сетки, целочисленны, площадь любого многоугольника на сетке равна целому числу или числу с половиной.

Дискретные структуры

В курсе 5−6 класса представлены дискретные структуры трех наиболее часто встречающихся в различных областях науки и жизни видов: неупорядоченные, упорядоченные, ветвящиеся. Изучаемые структуры различаются способом взаимосвязи составляющих их элементов.

Самая простая по внутренней организации структура, изучаемая в курсе — конечное множество.

Последовательность — дискретная конечная структура, имеющая одномерный (линейный) порядок элементов. Таким образом, последовательность определяют не только составляющие ее элементы, но и порядок их следования.

Граф и дерево (направленный граф) — ветвящиеся структуры, изучаемые в курсе. Понятие графа (и в частом случае дерева) широко используется во многих областях математики и информатики, например, как инструмент при вычислениях, как удобный способ хранения данных, способ сортировки или поиска данных.

Дискретные процессы

Большая часть материала 5−6 класса так или иначе связана с дискретными процессами. Так, анализируя процесс игры с полной информацией для двух игроков, мы получаем ветвящуюся структуру — дерево, ведь после каждого хода противника у игрока чаще всего имеется несколько вариантов ходов. Таким образом, при анализе дискретных процессов используются свойства изученных дискретных структур. Наиболее наглядно и полно дискретные процессы рассматриваются на материале различных формальных исполнителей.

Рассмотренные в курсе структуры и типы процессов имеют место во всех областях науки и жизни, где так или иначе проявляются информационные процессы. Таким образом, они являются общенаучными и входят в ядро современного образования как база для изучения практически всех школьных дисциплин и основа для установления межпредметных связей. Именно поэтому в данном курсе рассматриваются вопросы, находящиеся на стыке информатики с математикой, языком, биологией, теорией игр и др. Одним из примеров этого являются информационные процессы в биологии, обсуждению которых в курсе отведено несколько часов.

Отметим, что приемы и методы решения информационных задач во многих случаях также являются универсальными и имеют общенаучную ценность. Поэтому в курс включены задачи из различных областей знания, которые допускают применение изученных в курсе методов (метода перебора полного и систематического, метода проб и ошибок, разбиения задач на подзадачи, метода деления пополам и др.) и приемов работы с информацией (сортировка, упорядочение, использование различных способов выделения объектов, построение дерева или таблицы, пошаговое представление процесса и т. д.). Так в данном курсе дети встречаются с задачами, которые традиционно считаются сугубо математическими, языковыми или биологическими, для решения которых удобно, например, построить дерево, составить систему команд формального исполнителя или даже построить выигрышную стратегию.

5 класс (34 часа)

Основное содержание по темам	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Элементы	1	Поиск одинаковых и разных элементов (бусины, фигурки, цифры, буквы русского и латинского алфавитов).
Многоугольники на сетке	3	Поиск одинаковых и разных многоугольников на сетке (многоугольники, вершины которых располагаются в узлах прямоугольной сетки). Находить площадь многоугольника на сетке и прямоугольного треугольника на сетке в единичных квадратах.
Множество	4	Изучение понятий «множество» (набор любых объектов), «элементы множества», «пустое множество», «подмножество». Поиск одинаковых и разных множеств. Применение понятия «все разные» применительно к множеству. Выполнение операций над множествами (объединение, пересечение множеств).
Последовательность	2	Изучение понятий «последовательность», «члены последовательности», «длина последовательности», «пустая последовательность». Поиск одинаковых и разных последовательностей. Применение понятий, связанных с нумерацией элементов от конца и от любого элемента последовательности: «третий с конца», «второй элемент перед», «четвертый элемент после» и т. д. Применение понятий «перед» и «после» для членов последовательности.
Утверждения	2	Определение истинности утверждений: истинные и ложные утверждения; утверждения с неизвестным значением истинности; утверждения, не имеющие смысла для данной последовательности.
Дерево	3	Изучение понятий, связанных с расположением элементов дерева: элементы первого уровня, листья, следующие элементы, предыдущий элемент; дети и родители; уровни дерева, высота дерева; последовательность из дерева, все последовательности из дерева. Выполнение заданий на построение дерева, последовательностей из дерева. Определение истинности утверждений применительно к дереву. Построение дерева по данным утверждениям.
Составление маршрутов	2	Выполнение проекта «Арбатские переулки» — составление различных маршрутов и поиск наиболее короткого пешего маршрута. Решение задач на формальное пошаговое описание маршрутов движения по городу. Решение задач по схеме метрополитена.
Исполнители	7	Изучение работы исполнителей: Водолей, Перевозчик, Удвоитель, Кузнечик, Робот. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по данной системе команд. Выполнение проекта «Забавное стихотворение», в ходе которого дети в занимательной и доступной форме знакомятся с различными алгоритмическими конструкциями; строят бумажный компьютер, который, «выполняя» программу, сочиняет множество смешных стихотворений.
Алгоритм	2	Изучение школьного (учебного) Алгоритмического Языка — учебного языка программирования. Изучение понятий, связанных с составлениеми исполнением алгоритмов: имя, заголовок и тело алгоритма, служебные слова, исполнение алгоритма. Знакомство с возможными ошибками в алгоритмах, с поведением исполнителя при ошибке в алгоритме.
Компьютерные проекты	5	Проект «Собираем рецепты и готовим из яблок» − работа в текстовом редакторе и форуме. Проект «Наблюдаем за осенней природой» − работа над созданием презентации. Проект «МультиПравила дорожного движения» − работа с мультипликацией.
Контроль, повторение, резерв учителя	3	

6 класс (34 часа)

Основное содержание по темам	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Сортировка	5	Изучение понятия «сортировка» (упорядочение и классификация). Знакомство с методами сортировки. Выполнение упорядочения слов в алфавитном порядке (русский и латинский алфавиты), в порядке обратного словаря. Выполнение проекта «Сортировки» — сортировка большого массива слов в алфавитном порядке. Освоение метода разбиения задачи на подзадачи в ходе групповой работы. Знакомство с различными способами слияния нескольких упорядоченных массивов в один: складывание стопок по алфавиту, последовательное слияние стопок постепенно увеличивающейся длины по две, одновременное слияние всех стопок с использованием сортировочного дерева.
Дерево	4	Изучение дерева сортировки, дерева перебора вариантов, дерева перебора подмножеств. Применение деревьев к решению задач: дерево вычисления значения выражения, дерево всех слов данной длины, родословное дерево, дерево перебора вариантов, дерево перебора всех подмножеств множества, поиск кратчайшего пути — полный перебор всех путей и пр.
Игры	6	Изучение игр для двух игроков с полной информацией. Проведение круговых турниров с заполнением турнирных таблиц. Изучение понятий: правила игры, ход игры, позиция игры, начальная и заключительная позиции, последовательности позиций игры. Формальное описание знакомых игр с помощью этих понятий. Изучение понятий выигрышной и проигрышной позиции,выигрышной стратегии. Построение выигрышных стратегий для игр при помощи полного исследования позиций игры. Построение равновесных (симметричных) стратегий, доказательство выигрышности стратегии. Выполнение проекта «Метод половинного деления» — знакомство с методом половинного деления и его применением для угадывания элемента, описание алгоритма угадывания элемента за наименьшее число шагов. Применение метода половинного деления к решению задач.
Исполнители и алгоритмы	10	Анализ состояния исполнителя и составление алгоритмов. Применение вспомогательного алгоритма. Составление и анализ алгоритмов с использованием циклов «N раз», «пока», с составными условиями.
Шифрование (биоинформатика)	3	Изучение кодирования информации в молекулах ДНК. Изучение понятий: шифр, код, расшифровка, шифровальная таблица. Решение задач на шифрование и расшифровку. Изучение особенностей биологического шифрования — сдвиг рамки считывания, неоднозначность шифра, двойное шифрование. Сравнение цепочек белков — выравнивание биологических последовательностей. Пошаговое превращение одной последовательности в другую. Решение задач на поиск превращения минимальной стоимости.
Компьютерный проект	2	Проект «С видеокамерой в руках…» − работа с аудио- и видеоматериалами.
Контроль, повторение, резерв учителя	4	

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Цели изучения курса информатики. Элементы. Техника безопасности и организация рабочего места.	1			04.09.2023	действовать в соответствии с правилами ТБ, организовывать свое рабочее место на уроках информатики;	Устный опрос	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php
2	Многоугольники на сетке	1			11.09.2023	Поиск одинаковых и разных многоугольников на сетке (многоугольники, вершины которых располагаются в узлах прямоугольной сетки).	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/
3	Множество	1			18.09.2023	Изучение понятий «множество» (набор любых объектов), «элементы множества», «пустое множество», «подмножество».	Устный опрос	https://foxford.ru/courses/7072/landing
4	Одинаковые (равные) множества. Подмножество. Все разные	1			25.09.2023	Поиск одинаковых и разных множеств. Применение понятия «все разные» применительно к множеству. Выполнение операций над множествами (объединение, пересечение множеств).	Устный опрос	https://foxford.ru/courses/7072/landing
5	**Проект № 1** «Собираем рецепты и готовим из яблок» (общеобразовательный компьютерный проект с практикой в текстовом редакторе и форуме).	1		0,75	02.10.2023	Проект «Собираем рецепты и готовим из яблок» − работа в текстовом редакторе и форуме.	Проектная работа	
6	Последовательность. Одинаковые последовательности.	1			09.10.2023	Изучение понятий «последовательность», «члены последовательности», «длина последовательности», «пустая последовательность». Поиск	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/

						одинаковых и разных последовательностей.		
7	Истинные и ложные утверждения	1			16.10.2023	Определение истинности утверждений: истинные и ложные утверждения; утверждения с неизвестным значением истинности; утверждения, не имеющие смысла для данной последовательности.	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/
8-9.	**Проект № 2** «Наблюдаем за осенней природой» (общеобразовательный компьютерный проект с практикой в программе работы с презентациями).	1 1		0,75 0,75	23.10.2023 06.11.2023	Проект «Наблюдаем за осенней природой» – работа над созданием презентации.	Проектная работа	
10	Члены последовательности. Когда утверждения не имеют смысла.	1			13.11.2023	Применение понятий, связанных с нумерацией элементов от конца и от любого элемента последовательности: «третий с конца», «второй элемент перед», «четвертый элемент после» и т. д. Применение понятий «перед» и «после» для членов последовательности	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/
11	Утверждения о каждом элементе	1			20.11.2023	Применение понятий, связанных с нумерацией элементов от конца и от любого элемента последовательности: «третий с конца», «второй элемент перед», «четвертый элемент после» и т. д. Применение понятий «перед» и «после» для членов последовательности	Устный опрос	https://foxford.ru/courses/7072/landing
12-13	**Проект 3** «МультиПравила дорожного движения» (общеобразовательный компьютерный проект с	1 1		0,75 0,75	27.11.2023 04.12.2023	Проект «МультиПравила дорожного движения» – работа с мультипликацией.	Проектная работа	

	практикой работы с мультипликацией).							
14	Площадь многоугольника.	1			11.12.2023	Находить площадь многоугольника на сетке и прямоугольного треугольника на сетке в единичных квадратах	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/
15	Площадь прямоугольного треугольника на сетке.	1			18.12.2023	Находить площадь многоугольника на сетке и прямоугольного треугольника на сетке в единичных квадратах	Устный опрос	https://foxford.ru/courses/7072/landing
16	Контрольная работа № 1	1	0,75		25.12.2023	Знания и умения по темам «Площадь многоугольника на сетке», «Одинаковые множества», «Подмножество», «Последовательность», «Истинностные значения утверждений»	Контрольная работа	
17-18	Пересечение и объединение множеств	1 1			15.01.2024 22.01.2024	Поиск одинаковых и разных множеств. Применение понятия «все разные» применительно к множеству. Выполнение операций над множествами (объединение, пересечение множеств).	Устный опрос	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php
19-21	Дерево последовательность из дерева. Родители и дети	1 1 1			29.01.2024 05.02.2024 12.02.2024	Изучение понятий, связанных с расположением элементов дерева: элементы первого уровня, листья, следующие элементы, предыдущий элемент; дети и родители; уровни дерева, высота дерева; последовательность из дерева, все последовательности из дерева. Выполнение заданий на построение дерева, последовательностей из дерева. Определение истинности утверждений применительно к дереву. Построение дерева по данным утверждениям.	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/

22-23	**Проект №4** «Арбатские переулки»	1		0,75 0,75	19.02.2024 26.02.2024	Выполнение проекта «Арбатские переулки» — составление различных маршрутов и поиск наиболее короткого пешего маршрута. Решение задач на формальное пошаговое описание маршрутов движения по городу. Решение задач по схеме метрополитена.	Проектная работа	
24	Исполнитель. **Практическая работа № 1** — Водолей.	1		0,75	04.03.2024	Изучение работы исполнителя: Водолей, Перевозчик, Удвоитель, Кузнечик, Робот. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по данной системе команд.	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/
25	Исполнитель Перевозчик. Программа. **Практическая работа № 2** — Перевозчик.	1		0,75	11.03.2024	Изучение работы исполнителя: Водолей. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по данной системе команд.	Практическая работа	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/
26	Исполнитель Удвоитель.	1			18.03.2024	Изучение работы исполнителя: Удвоитель. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по данной системе команд.	Устный опрос	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php
27-28	Исполнитель Кузнечик. Состояние исполнителя. **Практическая работа № 3**— Кузнечик.	1 1		0,75 0,75	01.04.2024 08.04.2024	Изучение работы исполнителя: Кузнечик. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по данной системе команд.	Практическая работа	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php
29	Исполнитель Робот. Прямое и программное управление. **Практическая работа № 4** — Робот	1		0,75	15.04.2024	Изучение работы исполнителя: Робот. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по	Практическая работа	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php

						данной системе команд.		
30-31	Алгоритм. Ошибки в алгоритмах. **Практическая работа № 5** — Робот.	1 1		0,75 0,75	22.04.2024 29.04.2024	Изучение работы исполнителя: Робот. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по данной системе команд.	Практическая работа	https://foxford.ru/courses/7072/landing
32	**Контрольная работа № 2**.	1	0,75		06.05.2024	Навыки и умения темам «Исполнитель», «Алгоритм», «Программа», содержит задания на повторение учебного материала по темам «Деревья. Истинностные значения утверждений», «Множество. Подмножество».	Контрольная работа	
33	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач	1			13.05.2024	Решение задач на формальное пошаговое описание маршрутов движения по городу. Решение задач по схеме метрополитена.	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/19/
34	**Проект № 5** «Забавное стихотворение»	1		0,75	20.05.2024	Выполнение проекта «Забавное стихотворение», в ходе которого дети в занимательной и доступной форме знакомятся с различными алгоритмическими конструкциями; строят бумажный компьютер, который, «выполняя» программу, сочиняет множество смешных стихотворений	Проектная работа	

Материально-технические средства обучения

Рабочая программа рассчитана на компьютерный вариант обучения: занятия в компьютерном классе. Кроме компьютеров предлагается использовать оборудование:

- принтер (черно/белой печати, формата А4), позволяющий фиксировать на бумаге информацию;
- проектор, подсоединяемый к компьютеру, ноутбуку
- устройства для ввода визуальной и звуковой информации (сканер, микрофон, видеокамера, Web-камера);
- устройства вывода звуковой информации
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер), что дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.