Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 39 имени Файзуллина Агзама Шакировича»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

ЭКСПЕРТИЗА ПРОВЕДЕНА
на заседании кафедры (МО)
математики и информатики
Руководитель кафедры (МО)
_____Валеева Л.Р.
протокол № 1 от 28.08. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
председатель НМС
директор гимназии
_____А.Ф.Ганиева
Приказ № 401 от 29.08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
по курсу «Программирование и алгоритмизация»
для учащихся 7-9-х классов
Направление: научно-познавательное

Составитель(и):
Хакимова Г.Р., учитель информатики
высшей категории

УФА – 2023 год

Пояснительная записка

Курс «Программирование и алгоритмизация» разработан в рамках реализации Концепции предпрофильного обучения в среднем звене общего образования и соответствует Государственному стандарту среднего образования по информатике и ИКТ. Современной проблемой для учителя информатики в школе является участие в олимпиадах по программированию. Программирование включено в образовательную программу с 9-го класса и, соответственно, принять участие в олимпиаде учащиеся 9-х классов еще не могут. И нет возможности выбрать ученика для подготовки к олимпиаде. Для того чтобы подготовить ученика нужен не один год. Поэтому целесообразно начать подготовку с 7-8го класса, когда информатика уже преподается и ребята владеют элементарными знаниями компьютера. Найдутся дети, у которых программирование будет получаться, с ними можно работать дальше в 9-11 классе – готовить к олимпиадам и ЕГЭ.

Программирование – стержень повышенного уровня изучения информатики. Часто говорят, что в современных условиях развитого прикладного программного обеспечения изучение программирования потеряло свое значение как средство подготовки основной массы школьников к труду, профессиональной деятельности. С одной стороны, это действительно так, но, с другой стороны, изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно. По окончании курса учащиеся будут понимать фундаментальные основы программирования, которые очень пригодятся в дальнейшем обучении. Научатся создавать простые алгоритмы и программы для решения конкретных задач. Для практики написания программ будет использоваться язык Паскаль. Понимание базовых концепций программирования, позволит многократно увеличить эффективность дальнейшего обучения.

Класс: 7-9 класс.

Количество часов в неделю – 1 час в неделю, 34 учебных часа в год, всего 102 часа.

Образовательная область: «Информатика и ИКТ».

Цели курса - освоение основных понятий программирования, алгоритмизации, ключевых методов решения типовых задач и их реализации алгоритмов на языке программирования Паскаль.

Задачи:

- Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.
- Дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному курсу.
- Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ.
- Приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте.
- Развитие алгоритмического мышления учащихся.
- Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Методы, формы проведения занятий и виды деятельности учащихся: лекционные занятия, практические работы, тренировочные упражнения. Основной формой проведения занятий являются личностно-ориентированные практикумы по решению задач, предусматривающие:

- каждому ученику подбираются индивидуальные задачи,
- подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из их умственных способностей и психологического настроя к программированию,
- задачи каждому ученику выдаются адресно, каждый ученик на разных занятиях практикума имеет разный вариант (сегодня первый, в следующий раз девятый и т.д.),
- задачи для каждого ученика посильные, т.е. он заведомо уверен в своем успехе.

После изучения курса учащиеся должны:

- знать основные алгоритмические структуры,
- знать основы программирования,
- уметь составлять алгоритмы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- уметь составлять алгоритмы в виде блок-схемы, читать блок-схемы,
- уметь разрабатывать простейшие программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами) на языке программирования Паскаль.

Формы занятий:

- *типичное занятие* (вводная часть, основная и заключительная);
- *самостоятельное занятие.* Первым шагом к самостоятельным занятиям, практическим приучением к ним являются домашние задания. Посредством домашних заданий формируется привычка к систематическим занятиям, выполнение которых становится потребностью к совершенствованию. Большие возможности к интенсификации учебного процесса заложены в содержании и организации самостоятельных заданий на занятиях. Очень важно правильно подобрать задания для самостоятельной деятельности детей. Эти задания должны строго учитывать степень подготовленности детей и изучаемый материал, его объем и место на занятии, способы проверки.
- *комбинированное занятие.* Без выдумки и творчества занятие безрадостное, а значит неэффективное. Занятие должно быть каждый раз иным, не должно быть повторений. Комбинированное занятие способствует этому. Такое занятие сочетает в себе различные виды и формы деятельности. Здесь большое значение имеет творчество педагога, его умение грамотно составить такое занятие.
- *соревновательное занятие.* Соревновательное занятие проводится тогда, когда дети хорошо освоили упражнения, элементы, фигуры и т.д. Соревнование повышает интерес к занятиям, содействует лучшему выполнению элементов, у детей развивается способность применять двигательные навыки и умения в усложненных условиях. В начале соревнование организуется на правильность выполнения упражнений. В дальнейшем критериями оценки может стать, например, быстрота, ловкость и т.д., в зависимости от предложенных заданий.
- *игровое занятие.* Игровые занятия дают возможность в непринужденной обстановке выполнить какое-либо упражнение, закрепить пройденное на предыдущих занятиях или подвести к более прочному освоению программного материала. Игры оказывают благотворное влияние на эмоциональный настрой детей, способствуют воспитанию и проявлению таких качеств, как решительность, мужество, смелость, организованность, ответственность. В играх закрепляются навыки движений, которые становятся более точными, координированными. Педагог приучает детей играть дружно, не ссориться, подчинять свои желания общим для всех правилам игры, воспитывает навыки культурного поведения в коллективе. Выполнение правил требует от детей выдержки, сосредоточенности, внимания, наблюдательности, ловкости. После проведения игрового занятия подводятся итоги: отмечаются те, кто правильно выполнял движения, проявлял ловкость, быстроту, смекалку, соблюдал правила, выручал товарищей.

Содержание учебного курса 7 класс.

Раздел 1. Алгоритмизация.(3ч)
Раздел включает в себя введение понятия алгоритм, свойства алгоритма, представление алгоритмов в различной форме: в виде программы, блок-схемы; переменные, типы переменных, ввод – вывод данных, арифметические операции, порядок выполнения действий.

Раздел 2. Разветвляющийся алгоритм.(4ч)
Основные понятия. Блок-схема. Условный оператор. Сложные условия.

Раздел 3. Циклический алгоритм.(4ч)
Основные понятия. Цикл с переменной. Цикл с условием. Цикл с постусловием.

Раздел 4. Основы программирования на Паскале.(4ч)
Введение в Паскаль. Данные. Типы данных. Переменные и константы. Этапы решения задач на ПК. Структура программы на Паскале. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода.

Раздел 5. Программирование линейной структуры.(4ч)
Выражения. Математические операции. Запись целого числа в Паскале. Реализация программы на компьютере. Числа вещественного типа. Правила записи выражения. Операции целочисленной арифметики. Практикум решения задач. Зачет «Линейный алгоритм».

Раздел 6. Программирование разветвляющей структуры.(6ч)
Условный оператор: полная форма. Условный оператор: сокращенная форма. Практикум по решению задач. Логические операции OR и AND. Практикум по решению задач. Зачет «Условный оператор». Оператор выбора. Обобщающий урок по теме «Условный оператор»

Раздел 7. Программирование циклов.(7ч)
Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Вложенные циклы. Анализ циклических программ. Оператор цикла с параметром. Практикум по решению задач. Алгоритм нахождения суммы. Сумма чисел, удовлетворяющая некоторому условию. Таблица значений функции. Параметр цикла – само число. Оператор цикла с шагом, равным -1.Решение задач по теме «Циклы». Практикум по решению задач. Обобщающий урок по теме «Циклы». Зачет «Циклы».

Содержание учебного курса 8 класс.

Введение в Паскаль. Данные. Типы данных (3 ч)

Алгоритмы работы с величинами. Понятие типов данных в алгоритмическом языке. Ввод и вывод данных. Языки программирования высокого уровня, их классификация. Понятие о синтаксисе и семантике. Введение программирования на языке Паскаль. Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.

Алгоритмы линейной структуры (3 ч)

Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. Способы решения вычислительных задач

Алгоритмы разветвляющейся структуры (5 ч)

Алгоритм и его формальное исполнение. Основные типы алгоритмических структур (линейные, ветвление, цикл). Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Составные условия, их реализация в разветвляющихся алгоритмах. Решение задач на разработку алгоритмов с разветвляющимися структурами

Перечислимый и интервальный типы данных (2 ч)

Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case и границы его применимости

Циклы (5 ч)

Циклы (с предусловием, с послеусловием, с параметром). Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями. Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением

Подпрограммы (3 ч)

Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе. Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм

Массивы (11 ч)

Массивы (одномерные (линейные) и двумерные), различные способы их описания в программе. Обработка массивов (ввод и вывод элементов массива; поиск элементов в массиве; проведение математических операций с элементами массива; замена, удаление и вставка элементов в массиве; сортировка). Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки. Понятие двумерного массива: описание и ввод элементов. Обработка элементов двумерных массивов. Сортировка массива. Способы сортировки.

Содержание учебного курса 9 класс.

Техника безопасности. Организация рабочего места. (1ч.)

Алгоритмизация и основы языка программирования Python. (1ч.)

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.

Операции с переменными.

Арифметические выражения и операции. (4ч.)

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Условия и циклы. (8ч.)

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы FOR. Цикл с условием WHILE. Циклы с постусловием.

Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Использование логики True, False, флагов.

Обработка потока данных.

Функции. (8ч.)

Понятие функции. Функции с параметрами.

Символьные переменные и строки. Операции со строками. Поиск.

Преобразование «строка-число». Алгоритм Евклида.

Массивы. (10ч.)

Понятие массива. Одномерные массивы. Обработка массива. Перебор элементов. Линейный поиск в массиве. Поиск максимального элемента в массиве. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг). Отбор элементов массива по условию. Сортировка. Простые методы. Сортировка слиянием. Двоичный поиск.

Ожидаемые результаты реализации программы

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания и призвана обеспечить достижение личностных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:
- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:
- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
Универсальные познавательные действия
Базовые логические действия*:*
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
Базовые исследовательские действия*:*
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.
Работа с информацией*:*
- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия
Общение*:*
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество)*:*
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия
Самоорганизация*:*
- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.
Самоконтроль (рефлексия)*:*
- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.
Эмоциональный интеллект*:*
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.
Принятие себя и других*:*
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.
Учебные результаты внеурочной деятельности в ходе занятий курса «Программирование и алгоритмизация» распределяются по трем уровням:

Первый уровень результатов – приобретение школьником социальных знаний, первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своим учителем, как значимым для него носителем положительного социального знания.

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения программированию;

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Второй уровень результатов – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить.

- умение использовать термины «объект», «среда», «исполнитель», «команда», «алгоритм», «программа», «процедура», «угол», «вектор» и др.; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в алгоритмике;
- умение различать системы команд исполнителей;
- умение задавать углы поворота и векторы перемещения исполнителей;
- умение определять координаты исполнителей;
- умение выбирать необходимую алгоритмическую структуру;
- умение составлять алгоритмы управления исполнителями и записывать их на языке программирования;
- умение формально выполнять алгоритмы;
- умение выделять в программе процедуры;
- умение отлаживать и выполнять программу по шагам;
- знание требований к организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером.

Третий уровень результатов – получение школьниками опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых ему людей, юный человек действительно становится социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых немыслимо существование гражданина и гражданского общества.

- владение основными общеучебными умениями информационно логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью

установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- владение основными универсальными умениями информационного характера постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение создавать вербальные и графические модели, «читать» чертежи и схемы, самостоятельно переводить алгоритм на язык программы;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основами взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность; владение устной и письменной речью;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Тематическое планирование

7 класс

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1.	Алгоритмизация.	3	1	2
2.	Разветвляющийся алгоритм.	4	1	3
3.	Циклический алгоритм.	4	1	3
4.	Основы программирования на Паскале.	4	1	3
5.	Программирование линейной структуры	4	1	3
6.	Программирование разветвляющей структуры	6	2	4
7.	Программирование циклов	7	2	5
8.	Резерв	2	2	0
	Всего	**34**	**11**	**23**

8 класс

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение в Паскаль. Данные. Типы данных	3	2	1
2	Алгоритмы линейной структуры	3	1	2
3	Алгоритмы разветвляющейся структуры	5	2	3
4	Перечислимый и интервальный типы данных	2	1	1
5	Циклы	5	2	3
6	Подпрограммы	3	1	2
7	Массивы	11	4	7
8	Резерв	2	2	0
	Итого	**34**	**15**	**19**

9 класс

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	1	0
2.	Алгоритмизация и основы языка программирования Python	1	1	0
3.	Арифметические выражения и операции	4	2	2
4.	Условия и циклы	8	4	4
5.	Функции	8	4	4
6.	Массивы	10	5	5
	Резерв	2	2	0
	Итого	**34**	**19**	**15**

Литература для учащегося

1. Информатика и ИКТ. Задачник - практикум в 2 т. / Л.А. Залогова, под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2013.
2. Программирование в примерах и задачах / Т.Ю.Грицианова. - : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Информатика. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний»

Литература для учителя

1. Информатика и ИКТ. Задачник - практикум в 2 т. / Л.А. Залогова, под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2013.
2. Информатика: Учеб.пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. Л.З. Шауцукова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2003.
3. Программирование в примерах и задачах / Т.Ю.Грицианова. - БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний»
5. Методическое пособие по информатике.