

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 15»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

протокол № 1 _____
от 27 августа 2020 г.

Руководитель

Барина

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

по УВР

Кузнецова

О.Н.Кузнецова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по ИКТ

10-11 классы

Составила: Новикова Е.М, учитель информатики и ИКТ

Пояснительная записка

Программа предмета «Технология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по предмету «Информатика». Закона РФ «Об образовании»; требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственных стандартов образования; федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях; учебного плана школы.

Одна из задач старшей школы – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся необходимо анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач.

Профильный уровень:

Предмет «Технология» является предметом для учащихся 10-11 классов старшей школы, обучающихся в профильных классах.

Предмет рассчитан на 70 часов, которые проводятся в течение учебного года по 1 часу в неделю для 10 и 11 класса. Концентрированное изучение предмета позволяет учащимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных умений, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих программирование.

Предмет включает в себя практическое освоение языка программирования, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами; нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки; на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатике – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

Цели:

- Познакомить учащихся с ролью программного обеспечения и его видами.
- Сформировать целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки.
- Развитие логического мышления.
- Реализация математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Pascal .

- Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

Развивающие:

- формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- предоставление возможности узнать новое в области компьютерного программирования;
- формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

Воспитательные:

- повышение общекультурного уровня учащихся;
- вооружение учащихся правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;
- воспитание у учащихся стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

Формы занятий

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

В теоретической части рассматриваются основные понятия языка программирования Pascal, основные алгоритмические конструкции. В практической части предлагаются практические работы, направленные на отработку основных алгоритмических конструкций, на развитие логического мышления, на реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ. Практическая часть предполагает использование школьного компьютерного класса.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Межпредметные связи

Знания, полученные при изучении предмета «Технология », учащиеся могут использовать при создании собственных программ по определенной тематике, для решения задач из различных областей знаний – математике, физике, химии, биологии и др. Знания и умения, приобретенные в результате освоения данного курса, являются фундаментом для дальнейшего мастерства в области программирования.

Методическая часть

Основной тип занятий – практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Занятия включают лекционную и практическую часть. Практическая часть курса реализуется через классно-урочную систему. Важной составляющей каждого урока является самостоятельная работа учащихся. Тема урока определяется приобретаемыми навыками. В

каждом уроке материал излагается следующим образом: повторение основных понятий и методов работы с ними, разбор новой темы, основные приемы работы (самостоятельное выполнение заданий для получения основных навыков работы), упражнения для самостоятельного выполнения.

Теоретическая и практическая части курса изучаются параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике.

В ходе обучения учащимся периодически предлагаются короткие (5-10 мин) контрольные работы на проверку освоения изученных способов действий. Проводятся краткие срезовые работы (тесты, творческая работа) по определению уровня знаний учеников по данной теме. Выполнение работ способствует быстрой мобилизации и переключению внимания на осмысливание материала изучаемой темы. Кроме того, такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем способствуют устранению весьма распространенного недостатка в знаниях учащихся.

Планируемые результаты

В рамках данного предмета учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают роль программного обеспечения и его виды;
- у учащихся сформировано целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки;
- знают основные алгоритмические конструкции и правила их записи, знакомы с основными способами организации данных;
- умеют составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
- умеют распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- умеют организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- умеют разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Pascal;
- умеют осуществлять отладку и тестирование программы.

Форма контроля за уровнем достижения учащихся

Предметом диагностики и контроля являются составленные алгоритмы и программы на языке программирования Pascal к предложенным задачам.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Качество знаний и умений ученика оценивается следующими характеристиками:

- знание основных алгоритмических конструкций;
- умение составить и записать алгоритм с использованием соответствующей алгоритмической конструкции;
- умение найти более эффективный способ решения задачи;
- умение тестировать программу.

Контроль знаний и умений

Весь курс разбит на отдельные модули – разделы. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических работ в каждом изучаемом разделе.

Практическая работа №1. Структура программы. Разделы описания.

Практическая работа № 2. Ввод и вывод данных. Форматы вывода.

Практическая работа № 3. Составление линейных алгоритмов. Комментарии в программе.
 Практическая работа № 4. Составление линейных алгоритмов с использованием арифметических операций.
 Практическая работа № 5. Условный оператор. Простые условия.
 Практическая работа № 6. Условный оператор. Составные условия.
 Практическая работа № 7. Операторные скобки.
 Практическая работа № 8. Составной оператор.
 Практическая работа № 9. Оператор выбора.
 Практическая работа № 10. Цикл с параметром.
 Практическая работа № 11. Цикл с предусловием.
 Практическая работа № 12. Цикл с постусловием.
 Практическая работа № 13. Вложенные циклы.
 Практическая работа № 14. Понятие массива. Ввод и вывод элементов массива.
 Практическая работа № 15. Понятие массива. Ввод и вывод элементов массива.
 Практическая работа № 16. Задание массива в разделе констант.
 Практическая работа № 17. Поиск в массиве элементов с заданными свойствами.
 Практическая работа № 18. Поиск в массиве элементов с заданными свойствами.
 Практическая работа № 19. Поиск максимального (минимального) элемента массива.
 Практическая работа № 20. Двумерные массивы: описание, ввод и вывод массивов по строкам.
 Итоговый контроль реализуется в форме тестовой работы с использованием КИМ к ЕГЭ¹.

Содержание курса

1. Язык программирования Pascal
 Текстовый редактор языка. Основы языка. Структура программы. Арифметические операции. Основные математические функции. Команда присваивания
2. Ввод и вывод данных. Линейный алгоритм
 Форматы вывода. Составление линейных алгоритмов. Безусловный переход.
3. Условный оператор
 Условный оператор. Оператор выбора.
4. Алгоритмы с повторениями
 Цикл с параметром FOR . Циклы While и Repeat. Вложенные циклы.
5. Одномерные массивы
 Понятие массива. Создание массива, поиск элементов массива по условию, нахождение максимального и минимального элемента в массиве, сортировка массива.
6. Двумерные массивы. Создание массива, поиск элементов массива по условию, нахождение максимального и минимального элемента в массиве, сортировка массива. Строковые переменные. Файловые переменные

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего
1.	Язык программирования Pascal	1
2.	Ввод и вывод данных. Линейный алгоритм	7
3.	Условный оператор	7
4.	Алгоритмы с повторениями	16
5.	Одномерные массивы	18

¹ Самое полное издание типовых вариантов ЕГЭ: 2012: Информатика/ авт.-сост. Д.М.Ушаков, А.П.Якушкн. - М.: Артель, 2012.

6.	Двумерные массивы	14
7.	Тестовая работа	1
8.	Резерв	6
	ВСЕГО:	70

Базовый уровень:

Предмет «Технология» является предметом для учащихся 10-11 классов базового уровня старшей школы.

Предмет рассчитан на 70 часов, которые проводятся в течение учебного года по 1 часу в неделю для 10 и 11 класса. Предмет является частью курса «Информатика» старшей школы и предполагает более углубленное прорабатывание тем и решение задач, включённых в единый государственный экзамен по информатике.

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- владение навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

Предметные:

В сфере познавательной деятельности:

- освоение основных понятий и методов информатики;
- умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
- умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
- владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
- приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
- умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
- умение определять цели системного анализа;
- умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
- умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
- умение измерять количество информации разными методами;
- умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
- умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
- умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
- умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
- умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
- умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

В сфере коммуникативной деятельности:

- осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;

- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;
- умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
- использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

В сфере трудовой деятельности:

- умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
- умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- умение использовать информационное воздействие как метод управления;
- умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
- использование стереотипов при решении типовых задач;
- умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
- использование табличных процессоров для исследования моделей;
- получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.
 - строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
 - создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

Выпускник получит возможность:

- •познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;
- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- • познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- •познакомиться с двоичной системой счисления;
- • познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.
- • познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
- • создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне её.

Данная программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 10 -11 классов и специфики классного коллектива:

- учетом индивидуальных интеллектуальных различий учащихся в образовательном процессе через сочетания типологически ориентированных форм представления содержания учебных материалов во всех компонентах УМК;
- оптимальным сочетанием вербального (словесно-семантического), образного (визуально-пространственного) и формального (символического) способов изложения учебных материалов без нарушения единства и целостности представления учебной темы;
- учетом разнообразия познавательных стилей учащихся через обеспечение необходимым учебным материалом всех возможных видов учебной деятельности.

Кроме того, соответствие возрастным особенностям учащихся достигалось через развитие операционно-деятельностного компонента учебников, включающих в себя задания, формирующие исследовательские и проектные умения. Так, в частности, осуществляется формирование и развитие умений:

- наблюдать и описывать объекты;
- анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);
- выделять свойства объектов;
- обобщать необходимые данные;
- формулировать проблему;
- выдвигать и проверять гипотезу;
- синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
- самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

В работе с этими детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидуальных особенностям. Чтобы включить учащихся класса в работу на уроке, будут использованы нетрадиционные формы организации их деятельности. Частые смены видов работы также будут способствовать повышению эффективности учебного процесса.

Содержание курса

1. Кодирование и операции над числами в различных системах счисления

Двоичная система счисления. Различные системы счисления. Сравнение чисел в различных системах счисления

2. Построение таблиц истинности логических выражений

Частично заполненные таблицы истинности. Логические выражения, содержавшие более трех переменных. Логические выражения, содержащие три переменные

3. Анализ информационных моделей

Поиск определенного маршрута по таблице. Поиск оптимального маршрута по таблице. Поиск оптимального маршрута по расписанию. Таблицы и схемы

4. Базы данных. Файловая система

Родственные отношения: братья, сестры. Родственные отношения: дяди, тети. Определение данных по двум таблицам. Определение данных по одной таблице. Отбор группы файлов по маске. Отбор файла по маске

5. Кодирование и декодирование информации

Кодирование в различных системах счисления. Расшифровка сообщений. Передача информации. Выбор кода

6. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей

Возведение в квадрат и операция деления. Проверка буквенной последовательности на соответствие алгоритму. Нестандартные исполнители. Обработка искаженных сообщений. Операции сложения и умножения. Проверка числовой последовательности на соответствие алгоритму

7. Анализ диаграмм и электронных таблиц.

Изменение формул при копировании. Определение значения формулы. Работа с таблицами. Составление диаграмм по данным. Столбчатая и круговая диаграммы. Электронные таблицы и диаграммы

8. Анализ программ.

Арифметическая прогрессия. Условие выполнения цикла пока. Геометрическая прогрессия

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего
1.	Кодирование и операции над числами в различных системах счисления	7
2.	Построение таблиц истинности логических выражений	7
3.	Анализ информационных моделей	9
4.	Базы данных. Файловая система	8
5.	Кодирование и декодирование информации	8
6.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	7
7.	Анализ диаграмм и электронных таблиц	7
8.	Анализ программ	8
9.	Тестовая работа	1
10.	Резерв	8
	ВСЕГО:	70

Список литературы

1. <http://books.kulichki.ru/data/pascal/pas1/> Полный обучающий курс Турбо Паскаль.
2. <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/> Курс лекций «Язык программирования Pascal».
3. http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal.html - 40 уроков по Pascal .
4. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. Паскаль для школьников. – СПб.: Питер, 2006. – 256 с.: ил.
5. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Алгоритмы и основы программирования. М.: «Интеллект-центр», 2001.
6. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Справочные материалы по программированию на языке Pascal . М.: «Интеллект-центр», 2001.
7. Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики. М.: «Первое сентября», 2001.
8. Тимофеевская М. Изучаем программирование. Санкт-Петербург, «Питер», 2002.
9. <http://www.openclass.ru/node/15179>