**Пояснительная записка**

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса являются:

1. требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644);
2. авторская программа по информатике Семакина И.Г. (Информатика. Программы для общеобразовательных организаций: 2–11 классы. Учебное издание / Автор-составитель: М. Н. Бородин.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-576 с. табл.);
3. основные направления программ, включенных в структуру основной образовательной программы;
4. требования к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по информатике;
5. федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Современный период общественного развития характеризует­ся новыми требованиями к общеобразовательной школе, предпо­лагающими ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. В условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества особую значимость приобретает подготовка подрастающего поколения в области информатики и ИКТ. В настоящее время, преимущественно за счет регионального и школьного компонентов, выстроена многоуровневая структура предмета «Информатика и ИКТ», предполагающая его непрерывное изучение во 2-11 классах.

Изучение информатики в 9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

1. ·***формированию целостного мировоззрения***, соответствующего современномууровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
2. ·***совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией*** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
3. ·***воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Цель воспитания в общеобразовательной организации – личностное развитие школьников, проявляющееся на уровне СОО в приобретении ими соответствуюшего ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (т.е.приобретения старшеклассниками опыта осуществления социально-значимых дел).

Необходимо формировать ценностные отношения:

* к информатике как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
* к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
* к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
* к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений в коллективе и семье;
* к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за своѐ собственное будущее.

Согласно рабочей программе воспитания МБОУ СОШ с.п. «Поселок Молодежный» по данному предмету реализуются следующие задачи :

1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

5. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

6. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

7. Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

8. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

***Общая характеристика учебного предмета***

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики и ИКТ для 8–9 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

**Планируемые результаты**

***Личностные результаты*** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

1. наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
2. владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
3. способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
4. способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***Метапредметные результаты*** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

1. владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
2. 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;
3. опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
4. 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;
5. владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
6. широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

***Предметные результаты*** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

1. формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
2. развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
3. формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
4. формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
5. формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Количество учебных часов:

Рабочая программа в 9 классе рассчитана на 2 ч. в неделю на протяжении учебного года, то есть 68 в год.

Уровень обучения – расширенный.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

**Формы организации учебного процесса**

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводиться объяснение нового материала, а на конец урока планируется компьютерный практикум (практические работы). Работа учеников за компьютером в 9 классах 10-15 минут. В ходе обучения учащимся предлагаются короткие (5-10 минут) проверочные работы (в форме тестирования). Очень важно, чтобы каждый ученик имел доступ к компьютеру и пытался выполнять практические работы по описанию самостоятельно, без посторонней помощи учителя или товарищей.

В 9 классе особое внимание следует уделить *организации самостоятельной работы учащихся на компьютере*. Формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность должно подкрепляться *самостоятельной творческой работой*, личностно-значимой для обучаемого. Это достигается за счет информационно-предметного *практикума*, сущность которого состоит в наполнении задач по информатике актуальным предметным содержанием.

**Формы обучения:**

- учебно-плановые (урок, лекция, семинар, домашняя работа) фронтальные, коллективные, групповые, парные, индивидуальные, а также со сменным составом учеников,

- внеплановые (консультации, конференции, кружки, экскурсии, занятия по продвинутым и дополнительным программам),

- вспомогательные (групповые и индивидуальные занятия, группы выравнивания).

**Изменение в планировании для учащихся с ОВЗ**:

Темы изучаются как ознакомительные:

Тема «Автоматизированные и автоматические системы управления. Преобразование информации. Приборы для преобразования»

Глава. Основы алгоритмизации и программирования:

Исключены из изучения следующие темы:

Тема «Алгоритмы работы с логическими данными».

Тема «Подпрограммы».

Тема «Основные логические операции (ИЛИ, И, НЕ) и правила их выполнения. Основные законы формальной логики».

Тема «Массивы».

Тема «Строковый тип данных».

Тема **«**Логические операции на Паскале»

Тема «Циклы на языке Паскаль»

Тема «Способы описания и обработки массивов».

Тема «Разработка программ обработки одномерных массивов»

Тема «Составление программы поиска минимального и максимального элементов**»**

Тема «Структура программного обеспечения»

Тема «История систем программирования. ИКТ и их приложения»

**Содержание образовательной программы (основной класс)**

***Тема 1. Управление и алгоритмы***

***Основные понятия***: управление, кибернетика, алгоритм управления, обратная связь; системы автоматического управления (САУ), автоматизированные системы управления (АСУ), цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), аналого-цифровой преобразователь (АЦП).

Управление и кибернетика. Схема управления. Алгоритм управления. Автоматизированные и автоматические системы управления. Преобразование информации. Приборы для преобразования.

Практика на компьютере: работа с учебным исполнителем алгоритмов; составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов управления исполнителем; составление алгоритмов со сложной структурой; использование вспомогательных алгоритмов (процедур, подпрограмм).

Выполнение итоговой самостоятельной работы по составлению алгоритма управления исполнителем со сложной структурой (заполнение графического поля квадратами или линией типа «меандр»)

*Учащиеся должны знать:*

1. что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки;
2. сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме;
3. что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;
4. в чем состоят основные свойства алгоритма;
5. способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
6. основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
7. назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод.

*Учащиеся должны уметь:*

1. при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
2. пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
3. выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;
4. составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;
5. выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы.

***Тема 2. Программное управление работой компьютер***

Понятие о программировании. Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, типы данных, ввод и вывод данных ЯПВУ, их классификация. Язык Паскаль. Правила записи основных операторов. Оператор ветвления на языке Паскаль. Логические операции на Паскале. Циклы на языке Паскаль. Способы описания и обработки массивов. Разработка программ обработки одномерных массивов. Составление программы поиска минимального и максимального элементов

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные виды и типы величин;
2. назначение языков программирования и систем программирования; что такое трансляция;
3. правила оформления программы и представления данных и операторов на Паскале;
4. последовательность выполнения программы в системе программирования.

*Учащиеся должны уметь:*

1. работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;
2. составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
3. составлять несложные программы обработки одномерных массивов;
4. отлаживать и исполнять программы в системе программирования.

***Тема 3. Информационные технологии и общество***

***Основные понятия:*** средства хранения, передачи и обработки информации, аналитическая машина. Формы представления информации. Язык как способ представления информации. Двоичный алфавит. Двоичная система счисления.

История ЭВМ. Счетно-перфорационные и релейные машины. Начало эпохи ЭВМ. Поколения ЭВМ.

Структура программного обеспечения. История систем программирования. ИКТ и их приложения.

Понятия информационных ресурсов. Национальные информационные ресурсы и их виды. Информационное общество. Информатизация. Задачи информатизации. Информационные преступления. Информационная безопасность.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;
2. историю способов записи чисел (систем счисления);
3. основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
4. в чем состоит проблема информационной безопасности.

*Учащиеся должны уметь:*

1. регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.

**Содержание образовательной программы учащихся с ОВЗ**

**и требования к планируемым результатам**

***Тема 1. Управление и алгоритмы***

Управление и кибернетика. Схема управления. Алгоритм управления.

*Автоматизированные и автоматические системы управления. Преобразование информации. Приборы для преобразования (ознакомительно)*

Практика на компьютере: работа с учебным исполнителем алгоритмов; составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов управления исполнителем

*Учащиеся должны знать:*

1. что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки;
2. что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;
3. в чем состоят основные свойства алгоритма;
4. способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
5. основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
6. назначение вспомогательных алгоритмов;

*Учащиеся должны уметь:*

1. при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
2. пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
3. выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;
4. составлять линейные алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;

***Тема 2. Программное управление работой компьютер***

Понятие о программировании. Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, типы данных, ввод и вывод данных ЯПВУ, их классификация. Язык Паскаль. Правила записи основных операторов. Оператор ветвления на языке Паскаль. *Логические операции на Паскале. Циклы на языке Паскаль. Способы описания и обработки массивов. Разработка программ обработки одномерных массивов. Составление программы поиска минимального и максимального элементов (ознакомительно)*

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные виды и типы величин;
2. назначение языков программирования и систем программирования; что такое трансляция;
3. правила оформления программы и представления данных и операторов на Паскале;
4. последовательность выполнения программы в системе программирования.

*Учащиеся должны уметь:*

1. работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;
2. составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;

***Тема 3. Информационные технологии и общество***

Предыстория информационных технологий. История ЭВМ и ИКТ. Начало эпохи ЭВМ. Поколения ЭВМ. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере

*Структура программного обеспечения. История систем программирования. ИКТ и их приложения*. *(ознакомительно)*

Понятия информационных ресурсов. Национальные информационные ресурсы и их виды. Информационное общество. Информатизация. Задачи информатизации. Информационные преступления. Информационная безопасность.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;
2. историю способов записи чисел (систем счисления);
3. основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
4. в чем состоит проблема информационной безопасности.

*Учащиеся должны уметь:*

1. регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.

***Изучение информатики и ИКТ в 9 классе направлено на достижение следующих целей:***

* освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
* овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
* воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
* выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Приоритетными задачами в курсе информатики за 9 класс выступают изучение информационных процессов и информационных технологий. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов.

**Требования к уровню подготовки обучающихся к окончанию 9 класса**

*В результате изучения курса информатики и ИКТ обучающийся должен*

знать/понимать

* виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
* основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
* назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

**уметь**

* выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
* оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
* оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
* создавать информационные объекты, в том числе:
* создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
* создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
* создавать записи в базе данных;
* создавать презентации на основе шаблонов;
* искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
* пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем);
* проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
* создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
* организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
* передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

### ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### Тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Учебная часть | **Количество**  **часов** | **Количество**  **теоретических часов** | **Количество**  **практических часов** |
| **5** | **Управление и алгоритмы** | **14** |  |  |
| **6** | **Программное управление работой компьютера** | **15** |  |  |
| **7** | **Информационные технологии и**  **общество** | **5** |  |  |

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

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 |
| 95% и более | отлично |
| 80-94%% | хорошо |
| 66-79%% | удовлетворительно |
| менее 66% | 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):
* «1» – 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.

***Оценка устных ответов учащихся***

*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.

*Отметка «1»* ставится в следующих случаях:

- 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.

**Контроль уровня обученности учащихся с ОВЗ**

В качестве измерителей учебных достижений предполагается использование таких форм, как выполнение творческой работы, решение индивидуальной задачи, тестирование, а также выполнение практических и контрольных работ. Главным критерием оценки знаний по информатике является проведение внешней экспертизы в виде государственного экзамена по информатике. Также предполагается участие в конкурсах и олимпиадах разных форм и уровней.

**Критерии и нормы оценки, способы и средства проверки и оценки результатов обучения**

Для достижения выше перечисленных результатов используются следующие  средства проверки и оценки: устный ответ, практическая работа, проверочная работа, тест.

**Критерии и нормы оценки устного ответа**

**Отметка «5»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

**Отметка «4»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»**: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

**Отметка «2»**: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

**Критерии и нормы оценки практического задания**

**Отметка «5»**: а) выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;

б) самостоятельно и рационально выбрал и загрузил необходимое программное обеспечение, все задания выполнил в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

**Отметка «4»**: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

**Отметка «3»**: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

**Отметка «2»**: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Критерии и нормы оценки письменных контрольных работ**

**Оценка 5**ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка 4**ставится за работу, выполненную полностью, но при нали-

чии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка 3**ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка 2**ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено не менее 2/3 всей работы.

**Перечень ошибок**

*Грубые ошибки*

1. Незнание определений основных понятий, правил, основных положений теории, приёмов составления алгоритмов.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения блок-схем алгоритмов, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения, незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённых в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения,  не верное применение операторов в программах, их незнание.

4. Неумение читать программы, алгоритмы, блок-схемы.

5. Неумение подготовить к работе ЭВМ, запустить программу, отладить её, получить результаты и объяснить их.

6. Небрежное отношение к ЭВМ.

7. Нарушение требований правил безопасного труда при работе на ЭВМ.

*Негрубые ошибки*

1. Неточность формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки синтаксического характера.

2.  Пропуск или неточное написание тестов в операторах ввода-вывода.

3. Нерациональный выбор решения задачи.

*Недочёты*

1. Нерациональные записи в алгоритмах, преобразований и решений задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические  и пунктуационные ошибки.

**Учебно-методическое обеспечение**

**Для обучающихся**

1. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. Базовый курс 9 . — М.: БИНОМ, Лаборатория Базовых Знаний, 2007.
2. Семакин И.Г., Вараксин Г.С. Структурированный конспект базового курса. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2007.
3. Информатика и ИКТ. Подготовка к ГИА-2011. Вступительные испытания/ под ред.Ф.Ф.Лысенко, Л.Н.Евич – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011

**Для учителя**

1. А.Х. Шелепаева – Поурочные разработки по информатике: Универсальное пособие: 8-9 классы – М.:ВАКО, 2005
2. Информатика и ИКТ. Подготовка к ГИА-2011. Вступительные испытания/ под ред.Ф.Ф.Лысенко, Л.Н.Евич – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011
3. И.А.Иванова – 9 класс: Практикум. – Саратов: Лицей, 2007
4. Информатика 9 класс. Проектная деятельность/ автор-сост.М.Г.Гилярова. - Волгоград: ИТД «Корифей», 2010
5. А.Ф.Чернов, А.А.Чернов – Информатика: Тесты к олимпиадам и итоговому тестированию –Волгоград: Учитель, 2007
6. Занимательная информатика на уроках и внеклассных мероприятиях, 2-11 классы/ автор Гераськина И.Ю., Тур С.Н. - М.: Планета, 2011
7. Задачник-практикум по информатике. Учебное пособие для средней школы. Под ред. И.Семакина, Е.Хеннера. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2007.
8. Емельянов Е.В. Лабораторный практикум по информатике
9. Цифровые образовательные ресурсы: «Информатика-базовый курс», 9 класс, Семакина И., Залоговой Л., Русакова С., Шестаковой Л. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66/>

***Образовательные ресурсы сети Интернет***

1. [http://window.edu](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwindow.edu%2F) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
2. [http://school.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fschool.edu.ru%2F) (Российский общеобразовательный портал)
3. [http://ege.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fege.edu.ru%2F) (Портал информационной поддержки единого государственного экзамена)
4. [http://edu.of.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fedu.of.ru%2F) (конструктор сайтов общеобразовательных учреждений и проектов)
5. [http://experiment.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fexperiment.edu.ru%2F) (естественно-научные эксперименты, коллекция опытов по физике и химии, содержащие видеодемонтсрации)
6. [http://ict.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fict.edu.ru%2F) (Информационно-коммуникационные технологии в образовании)
7. [http://www.rusedu.info](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.rusedu.info%2F) (Информатика и ИКТ в образовании)
8. [http://iit.metodist.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fiit.metodist.ru%2F) (Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики
9. [http://ito.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fito.edu.ru%2F) (Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании»)
10. [http://algolist.manual.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Falgolist.manual.ru%2F) (Алгоритмы, методы, исходники)
11. [http://alglib.sources.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Falglib.sources.ru%2F) (Библиотека алгоритмов)
12. [http://www.computer-museum.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.computer-museum.ru%2F) (Виртуальный компьютерный музей)
13. [http://inf.1september.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finf.1september.ru%2F) (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)
14. [http://rain.ifmo.ru/cat/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Frain.ifmo.ru%2Fcat%2F) (Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
15. [http://www.infojournal.ru/journal.htm](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.infojournal.ru%2Fjournal.htm) (Журнал «Информатика и образование»)
16. [http://ipo.spb.ru/journal/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fipo.spb.ru%2Fjournal%2F) (Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»)
17. [http://www.problems.ru/inf/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.problems.ru%2Finf%2F) (Задачи по информатике сайт МЦНМО)
18. [http://www.klyacsa.net](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.klyacsa.net%2F) ([Клякс@.net](http://doc4web.ru/go.html?href=mailto%3A%D0%9A%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D1%81%40.net): Информатика в школе. Компьютер на уроках)
19. [http://ips.ifmo.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fips.ifmo.ru%2F) (Российская Интернет-школа информатики и программирования)
20. [http://test.specialist.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ftest.specialist.ru%2F) (Онлайн тестирование и сертификация по информационным технологиям

**КТП по информатике 9 класс И.Г. Семакин (2 ч. в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Дата*** | ***Наименование темы,***  ***раздела*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Требования к результатам обучения*** | | | ***Формы и виды контроля*** | ***Домашнее задание*** | ***Примечание*** |
| ***УУД*** | ***Личностные***  ***результаты*** | ***Предметные***  ***результаты*** |
| **Управление и алгоритмы – 21ч.**  **Л.р.-9, теория-12** | | | | | | | | | | |
| ***1*** | ***03.09*** | Кибернетика. Кибернетическая модель управления | 1 | Урок – лекция с элементами беседы | ***Регулятивные УУД:*** планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.  Умение использовать различные средства самоконтроля (дневник, портфолио, таблицы достижения результатов, беседа с учителем и т.д.).  ***Познавательные УУД:***  Умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках (на начальном уровне); преобразовывать одни формы представления в другие, выбирать язык представления информации в модели в зависимости от поставленной задачи.  Умение выделять информационный аспект задачи.  Формирование формального мышления – способность применять логику при решении информационных задач.  ***Коммуникативные УУД:***  Умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи (план, алгоритм, модули и т.д.), а также  адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности.  Умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива посредством сравнения с деятельностью других, с собственной деятельностью в прошлом, с установленными нормами.  Умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения. | Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия, уважения к информационным результатам деятельности других людей,  Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды.  Действовать по инструкции, алгоритму;  составлять алгоритмы; анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;  использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации; логичность мышления;  умение работать в коллективе;  сравнение полученных результатов с учебной задачей;  владение компонентами доказательства;  формулирование проблемы и определение способов ее решения;  определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины;  выполнение действий по инструкции, алгоритму;  составление алгоритмов; анализ и синтез, обобщение и классификация,  сравнение информации; использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;  логичность мышления; | знать предмет и задачи науки кибернетики; понимать сущность кибернетической схемы управления; приводить примеры алгоритмов и исполнителей, понимать свойства и алгоритмов, использовать различные способы записи алгоритмов | Беседа | §25,§26 Вопросы 1-6, вопросы 1-8, сообщение ДЗ-18 |  |
| ***2*** | ***04.09*** | Алгоритм и его свойства. Исполнитель алгоритмов.  *Урок в «Точке роста»* | 1 | Урок новых знаний | Тест | §27, Вопросы 1-6, ДЗ-19 |  |
| ***3-4*** | ***09.09-10.09*** | Линейный алгоритм | 2 | Комбинированный | уметь строить простейшие линейные алгоритмы в среде графического учебного исполнителя «Стрелочка» и «Кумир» | Фронтальный опрос | §28 вопросы 1-6, №7 письменно «Ч» и «Ш» |  |
| ***5-6*** | ***11.09*** | *Л.р.1, Л.р.2 «Составление линейных алгоритмов управления исполнителем».* | 2 | практика | Фронтальный опрос | §28, задача на написание программы |  |
| ***7*** |  | Вспомогательные алгоритмы. Метод последовательной детализации и сборочный метод | 1 | Применение знаний и умений | уметь описывать вспомогательные алгоритмы, разбивать задачу на подзадачи различными методами | Сам. работа | §29 Вопросы 1-7 задача на написание программы |  |
| ***8-9*** |  | *Л.р.3, Л.р.4 «Использование вспомогательных алгоритмов».*  *Урок в «Точке роста»* | 2 | практика | уметь строить линейные алгоритмы с процедурами в среде графического учебного исполнителя «Стрелочка» и «Кумир» | Сам работа  Тест | §29 , задача на написание программы |  |
| ***10*** |  | Управление с обратной связью. Циклические алгоритмы. Язык блок-схем | 1 | Урок новых знаний с элементами беседы | понимать сущность обратной связи в процессе управления, уметь изображать алгоритмические структуры на блок-схемах | Опрос  Тест | §30 Вопросы 1-8  + задачи из тестов ОГЭ |  |
| ***11-12*** |  | *Л.р.5, Л.р. 6 «Составление циклических алгоритмов управления исполнителем».* | 2 | практика | уметь строить циклические алгоритмы в среде графического учебного «Стрелочка» и «Кумир» | Фронтальный опрос  Сам работа | §30 задача на написание программы |  |
| ***13-14*** |  | Ветвящиеся алгоритмы. Метод пошаговой детализации | 2 | Урок новых знаний | понимать смысл конструкции ветвления в алгоритмах, использовать двухшаговую детализацию для построения алгоритмов | Тест | §31 Вопросы 1-8+ задачи из тестов ОГЭ |  |
| ***15*** |  | *Л.р.7«Составление ветвящихся алгоритмов управления исполнителем».* | 1 | практика | уметь строить алгоритмы с ветвлениями в среде графического учебного исполнителя «Стрелочка» и «Кумир» | Тест | §31 задача на написание программы |  |
| ***16*** |  | Составление алгоритмов со сложной структурой | 1 | Применение знаний и умений | Уметь писать программы к алгоритмам со сложной структурой | Фронтальный опрос  Сам работа | §30-§31 + задачи из тестов ОГЭ |  |
| ***17*** |  | *Л.р.8«Составление алгоритмов со сложной структурой».* | 1 | практика | уметь строить алгоритмы в среде графического учебного исполнителя «Стрелочка» и «Кумир» | Фронтальный опрос | §30-§31 + задачи из тестов ОГЭ |  |
| ***18*** |  | Решение задач ОГЭ по теме | 1 | Применение знаний и умений | уметь выбирать подходящую алгоритмическую конструкцию для решения задачи в среде графического учебного исполнителя | Сам. работа | задачи из тестов ОГЭ |  |
| ***19*** |  | *Л.р.9Решение задач ОГЭ по теме «Управление и алгоритмы»».* | 1 | практика | Фронтальный опрос | задачи из тестов ОГЭ |  |
| ***20*** |  | Обобщение и систематизация  основных понятий по теме темы «Управление и алгоритмы». | 1 | Применение знаний и умений | понимать смысл всех изученных ранее понятий | Проверочная работа | подготовиться к контрольной работе |  |
| ***21*** |  | **Контрольная работа № 1 «Управление и алгоритмы»** | 1 | контроль |  |  |  |  |
| **Программное управление работой компьютера – 38ч.**  **Л.р.-13, теория – 25** | | | | | | | | | | |
| ***22*** | ***1*** | Понятие о программировании.  *Урок в «Точке роста»* | 1 | Урок новых знаний | **Регулятивные**: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей; осуществлять итоговый и пошаговый контроль, соотносить выполненное задание с образцом;  **Познавательные**: общеучебные – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.  **Коммуникативные**: инициативное сотрудничество – ставить вопросы и обращаться за помощью | Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия, уважения к информационным результатам деятельности других людей,  Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды. | **Знать**: назначение языков программирования; алфавит языка программирования Pascal; объекты, с которыми работает программа (константы, переменные, функции, выражения, операторы и т.д.); основные типы данных и операторы языка Паскаль; определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;  **Уметь**: разрабатывать и записывать на языке программирования Pascal типовых алгоритмов;  владеть основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде | Тест в конце урока | §8 Вопросы 1-4 стр 64, краткие сообщения о ЯП с презентациями |  |
| ***23*** | ***2*** | Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, ввод и вывод данных | 1 | Урок новых знаний | Сам.  работа | §9 Вопросы 1-6стр 68, №8 письменно |  |
| ***24*** | ***3*** | Оператор присваивания. | 1 | Применение знаний и умений | Фронтальный опрос | §10 Вопросы 1-5 стр 73, №6,7,8 письменно |  |
| ***25*** | ***4*** | ЯПВУ, их классификация. Язык Паскаль. Правила записи основных операторов | 1 | Урок  Новых  знаний | Сам.  работа | §11 Вопросы 1-8 стр 79, №9 письменно |  |
| ***26*** | ***5*** | Организация ввода и вывода данных | 1 | Применение знаний и умений | Тест | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***27*** | ***6*** | *Л.р.10 «Ввод, трансляция и исполнение программы в среде Паскаль»* | 1 | практика | умение самостоятельно планировать пути  достижения целей; умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами, осуществлять контроль своей  деятельности, определять способы действий в рамках  предложенных условий, корректировать свои действия в  соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать  правильность выполнения учебной задачи | Опрос | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***28*** | ***7*** | Ввод данных с клавиатуры | 1 | Применение знаний и умений | П.: Формирование знаний об алгоритмических конструкциях; знакомство с линейной структурой  Л.: Понимание необходимости учения, осваивание и принятие социальной роли обучающегося, адекватная оценка результатов своей учебной деятельности  М.: Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать прчинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) | Сам.  работа | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***29*** | ***8*** | *Л.р.11«Разработка и исполнение линейных программ»* | 1 | практика | Тест | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***30*** | ***9*** | Целочисленный тип данных. Решение задач. | 1 | Применение знаний и умений | Сам.  работа | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***31*** | ***10*** | *Л.р.12«* *Целочисленный тип данных»* | 1 | практика | Опрос | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***32*** | ***11*** | Символьный и строковый типы данных. Решение задач ОГЭ | 1 | Применение знаний и умений |  | Тест | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***33*** | ***12*** | *Л.р.13«* *Символьный и строковый типы данных»* | 1 | практика |  | Опрос | §11 + написать программы к задачам |  |
| ***34*** | ***13*** | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. | 1 | Урок  Новых  знаний | П.: Формирование знаний об алгоритмических конструкциях; знакомство с полным и неполным ветвлениями в алгоритмах  Л.: Понимание необходимости учения, осваивание и принятие социальной роли обучающегося, адекватная оценка результатов своей учебной деятельности  М.: Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать прчинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. | умение самостоятельно планировать пути  достижения целей; умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами, осуществлять контроль своей  деятельности, определять способы действий в рамках предложенных  условий, корректировать свои действия в соответствии с  изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность  выполнения учебной задачи; |  | Беседа | §12 вопросы 1-3 стр 85 |  |
| ***35*** | ***14*** | Условный оператор. Решение задач ОГЭ | 1 | Применение знаний и умений |  | Тест | §12 вопросы 4,5 стр 85 письменно |  |
| ***36*** | ***15*** | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. | 1 | Применение знаний и умений |  | Сам.работа | §12 вопросы 6,7 стр 85 письменно |  |
| ***37*** | ***16*** | Оператор ветвления на языке Паскаль. Логические операции на Паскале. | 1 | Урок  Новых  знаний |  | Опрос | §13 |  |
| ***38*** | ***17*** | *Л.р.13 «Разработка и исполнение программ со вложенными ветвлениями»* | 1 | практика |  | Опрос | §13 вопросы 1-4 стр 90, №4 письменно |  |
| ***39*** | ***18*** | *Л.р.14 «Разработка и исполнение программ с составным оператором»* | 1 | практика | умение самостоятельно планировать пути  достижения целей; умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами, осуществлять контроль своей  деятельности, определять способы действий в рамках предложенных  условий, корректировать свои действия в соответствии с  изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность  выполнения учебной задачи; |  | Опрос | §13 вопросы 5 стр 90 письменно |  |
| ***40*** | ***19*** | *Л.р.15 «Разработка и исполнение программ со сложным логическим условием»* | 1 | практика |  | Тест | §13 вопросы 6 стр 90 письменно |  |
| ***41*** | ***20*** | Программирование диалога с компьютером | 1 | Урок  новых  знаний | П.: Составление программ, реализующих диалог с компьютером  Л.: Объяснение самому себе своих наиболее заметных достижений, проявление устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач, оценивание своей учебной деятельности.  М.: Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. |  | Опрос | §14 вопросы 1-4 стр 94 |  |
| ***42*** | ***21*** | *Л.р.16«Программирование диалога с компьютером»* | 1 | практика |  | Сам.работа | §14 вопрос 5 стр 94 оформить в тетр |  |
| ***43*** | ***22*** | Циклы на языке Паскаль | 1 | Урок  новых  знаний | П.: Составление программ с использование цикла со счетчиком  Л.: Объяснение самому себе своих наиболее заметных достижений, проявление устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач, оценивание своей учебной деятельности.  М.: Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. |  | Уметь изображать конструкцию «цикл». Уметь приводить примеры циклических алгоритмов. Уметь записывать оператор цикла на языке Pascal | Опрос | §15 вопросы 1-6 стр 101 |  |
| ***44*** | ***23*** | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. | 1 | Применение знаний и умений |  | тест | §15 вопрос №7 письменно в тетр |  |
| ***45*** | ***24*** | Программирование циклов с заданным условием окончания работы. | 1 | Применение знаний и умений |  | тест | §15 вопрос №8 письменно в тетр |  |
| ***46*** | ***25*** | *Л.р17«Разработка и исполнение циклических программ»* | 1 | практика |  | опрос | §15+написать программу к задаче |  |
| ***47*** | ***26*** | Программирование циклов с заданным числом повторений. | 1 | Применение знаний и умений | Л.: Объяснение самому себе своих наиболее заметных достижений, проявление устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач, оценивание своей учебной деятельности.  М.: Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. |  |  | Сам.работа | §15+написать программу к задаче |  |
| ***48*** | ***27*** | *Л.р.18«Разработка и исполнение циклических программ»* | 1 | практика |  |  | опрос | §15+написать программу к задаче |  |
| ***49*** | ***28*** | *Л.р.19 «Различные варианты программирования циклического алгоритма»* | 1 | Применение знаний и умений |  |  | тест | §15+написать программу к задаче |  |
| ***50*** | ***29*** | Способы описания и обработки одномерных массивов | 1 | Урок  новых  знаний | Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;  Формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической | Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия, уважения к информационным результатам деятельности других людей,  Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды. | Выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы .  Иметь представление о массиве, его описание и заполнение, вывод. определение одномерных массивов,  сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;  разрабатывать программы для обработки одномерного массива |  | §17 вопросы 1-4 стр 110 |  |
| ***51*** | ***30*** | Способы описания и обработки одномерных массивов на языке Паскаль | 1 | Урок  новых  знаний |  | §18 вопросы 1-3 стр 114 |  |
| ***52*** | ***31*** | *Л.р.20 «Разработка программ обработки одномерных массивов».* | 1 | практика |  | §18 вопрос №4 стр 114 письменно |  |
| ***53*** | ***32*** | Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве | 1 | Урок  новых  знаний |  | §19 вопросы №1-3 стр 118, №3 письменно |  |
| ***54*** | ***33*** | *Л.р.21 «Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве».* | 1 | практика |  | §19 вопрос №4 стр 118 письменно |  |
| ***55*** | ***34*** | Составление программы поиска минимального и максимального элементов | 1 | Применение знаний и умений |  | §20 вопросы №1-3 стр 124 |  |
| ***56*** | ***35*** | Решение задач ОГЭ и ЕГЭ | 2 | Применение знаний и умений | Действовать по инструкции, алгоритму;  составлять алгоритмы;  анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;  использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;  логичность мышления;  умение работать в коллективе;  сравнение полученных результатов с учебной задачей;  владение компонентами доказательства;  формулирование проблемы и определение способов ее решения;  определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины;  выполнение действий по инструкции, алгоритму;  составление алгоритмов;  анализ и синтез, обобщение и классификация,  сравнение информации;  использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;  логичность мышления | Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия, уважения к информационным результатам деятельности других людей,  Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды. | Иметь представление о языках программирования, о языке Паскаль, об алфавите и словаре языка, типах данных, о структуре программы, об операторе присваивания, об операторах ввода и вывода, об условном операторе, о составном операторе и многообразии способов записи ветвлений, о программирование циклов с заданным условием продолжения работы, о программирование циклов с заданным условием окончания работы, о программирование циклов с заданным числом повторений, о массиве, его описание и заполнение, вывод, о последовательном поиске в массиве, о сортировке массива,. Знать этапы решения задачи на компьютере, типы данных, различные варианты программирования циклического алгоритма, правила вычисления суммы элементов массива. Уметь записывать вспомогательный алгоритм в языках программирования с помощью подпрограмм. Знать виды подпрограмм (процедура, функция). |  | §17 - §20 |  |
| ***57*** | ***36*** | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Программное управление работой компьютера». | 1 | Применение знаний и умений |  | §17 - §20  подготовиться к контрольной работе |  |
|  | ***37*** | **Контрольная работа № 2 «Программное управление работой компьютера»** | 1 | контроль |  | §17 - §20 |  |
| **Информационные технологии и общество – 10ч.**  **Л.р.-0, теория – 5** | | | | | | | | | | |
|  |  | Предыстория информационных технологий. История чисел и систем счисления | 1 | Урок новых знаний | **Познавательные:** планируют собственную деятельность; находят (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач.  **Регулятивные:** принимают и сохраняют учебную задачу; планируют свои действия; выбирают средства достижения цели в группе и индивидуально.  **Личностные:** формируют уважительно-доброжелательное отношение к людям.  **Коммуникативные:** аргументируют свою позицию и координируют ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. | Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия, уважения к информационным результатам деятельности других людей,  Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды. | Учащиеся должны знать: основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества; историю способов записи чисел (систем счисления); основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения; в чем состоит проблема безопасности информации; какие правовые нормы обязан соблюдать пользователь ин формационных ресурсов; уметь: регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества. | Беседа |  | Подождите |
|  |  | Предыстория информационных технологий. История чисел и систем счисления | 2 | Урок новых знаний | Тест |  |  |
|  |  | История ЭВМ и ИКТ | 1 | Урок новых знаний | Опрос |  |  |
|  |  | Информационные ресурсы современного общества. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере | 1 | закрепление | Сам.работа |  |  |
|  |  | Информационные ресурсы современного общества | 1 | Урок новых знаний | Беседа |  |  |
|  |  | Предыстория информационных технологий. История чисел и систем счисления | 1 | практика | Беседа |  |  |
|  |  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информационные технологии и общество**»** | 2 | практика | Опрос | подготовиться к контрольной работе |  |
|  |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Информационные технологии и общество»** | 1 | контроль | понимать смысл всех изученных ранее понятий |  |  |  |

**Домашнее задание №18**

**Тема: Управление и кибернетика. Управление с обратной связью**

1. В приведённом ниже списке найдите соответствие между **управляющим** и **управляемым** объектами и заполните таблицу: **оркестр, лошадь, тренер, наездник, актёр, дирижёр, водитель, режиссёр, спортсмен, автобус**.

|  |  |
| --- | --- |
| Управляющий объект | Управляемый объект |
|  |  |

2. Первоклассник пришёл домой и увидел, что мама оставила ему записку с информацией о том, как разогреть обед:

**- открой холодильник,**

**- достань из холодильника жёлтую кастрюлю,**

**- поставь кастрюлю на газовую плиту,**

**- зажги газ,**

**- подожди 5 минут,**

**- выключи газ,**

**- налей из кастрюли суп в тарелку.**

К какому **типу** относится данный алгоритм (с **обратной связью** или **без обратной связи**?) Поясните свой ответ.

3. Внесите **изменения** в алгоритм, приведённый в задаче 2, таким образом, чтобы мама предусмотрела следующие ситуации, когда: а) в холодильнике две жёлтых кастрюли, б) дома нет спичек и нечем зажечь газ, в) газ вообще отключен из-за аварии, г) часы остановились.

4. Приведите **примеры** использования встроенных в **бытовые** приборы **микропроцессоров** (3-4 примера).

5. Какие из приведённых ниже систем относятся к **САУ**, а какие - к **АСУ**:

- система противопожарной сигнализации,

- компьютеризированная система «Метеоролог»,

- компьютеризированная система управления предприятием,

- станок с числовым программным управлением,

- «автопилот» в самолёте,

- компьютеризированная система управления электроснабжением.

**АСУ:**

**САУ:**

**Домашнее задание №19**

**Тема: Определение и свойства алгоритма**

1. Запишите **исполнителей** для приведённых ниже видов работ:

Уборка мусора во дворе –

Перевозка пассажиров в поезде –

Выдача заработной платы –

Приём экзаменов в школе –

Сдача экзамена в университете –

Набор текста на компьютере –

Приготовление еды в ресторане -

2. Определите **полный набор** **данных** для решения следующих задач обработки информации:

а) вычисление стоимости покупок в магазине

б) вычисление суммы сдачи от данных Вами продавцу денег

в) определение времени показа по телевизору интересующего Вас фильма

г) вычисление площади треугольника

д) определение времени падения кирпича с крыши дома

е) определение месячной платы за расход электроэнергии

ж) перевод русского текста на итальянский язык

з) перевод итальянского текста на русский язык

3. Есть исполнитель «Перевозчик», который перевозит через реку волка, козу и капусту. Напишите **алгоритм** перевоза через реку волка, козы и капусты, если СКИ «Перевозчика» содержит 5 команд: **ВЗЯТЬ КОЗУ, ВЗЯТЬ ВОЛКА, ВЗЯТЬ КАПУСТУ, ВЫСАДИТЬ, ПЕРЕПЛЫТЬ**. В лодку может поместиться только один предмет или животное. Нельзя оставлять на берегу одних волка с козой и козу с капустой.

4. Напишите **алгоритм** приготовления какого-либо блюда (алгоритм должен иметь **линейную** структуру).

5. Есть исполнитель «Арифмометр», который понимает следующие команды:

- **взять число N** (занести в память число N),

- **умножить** (перемножаются занесённые в память последние два числа),

- **сложить** (складываются занесённые в память последние два числа),

- **вычесть** (вычисляется разность занесенных в память последних двух чисел),

- **результат** (вывести результат)

Например, в результате выполнения алгоритма:

- взять число 5,

- взять число 10,

- взять число 2,

- вычесть,

- умножить,

- результат

получим ответ 40, так как **5\*(10-2)=40**.

Какой **результат** будет получен при выполнении приведённого ниже **алгоритма?**

- взять число 4,

- взять число 8,

- взять число 2,

- вычесть,

- взять число 10,

- умножить,

- взять число 56,

- вычесть,

- вычесть,

- результат.

Дайте объяснение своему ответу (приведите формулу для вычисления).

6. Почему приведённые ниже алгоритмы для исполнителя «Арифмометр» **не могут быть** **выполнены** (какие **свойства** алгоритма нарушены)?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А) – взять число 4,  - взять число 5,  - умножить,  - вычесть,  - результат. | Б) – взять число 6,  - взять число 3,  - разделить,  - результат | В) – взять число,  - взять число,  - сложить,  - результат |
| А) | Б) | В) |

**Домашнее задание №20**

**Тема: Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы**

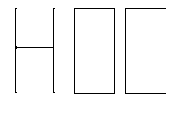
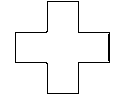
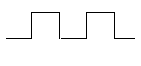
1. Есть исполнитель «Перевозчик», который перевозит через реку волка, козу и капусту. Напишите **алгоритм с обязательным использованием подпрограммы** перевоза через реку волка, козы и капусты, если СКИ «Перевозчика» содержит 5 команд: **ВЗЯТЬ КОЗУ, ВЗЯТЬ ВОЛКА, ВЗЯТЬ КАПУСТУ, ВЫСАДИТЬ, ПЕРЕПЛЫТЬ**. В лодку может поместиться только один предмет или животное. Нельзя оставлять на берегу одних волка с козой и козу с капустой.

2. Дан алгоритм на языке ГРИС:

**шаг шаг поворот поворот поворот шаг шаг прыжок  прыжок прыжок шаг шаг поворот поворот поворот шаг шаг прыжок прыжок прыжок шаг шаг поворот поворот поворот шаг шаг прыжок  прыжок прыжок шаг шаг поворот поворот поворот шаг шаг прыжок  прыжок прыжок.**

Запишите этот же алгоритм с использованием **вспомогательных подпрограмм**.

3. Используя **вспомогательные алгоритмы**, запрограммируйте рисование следующих фигур:



**Домашнее задание №21**

**Тема: Циклические алгоритмы**

1. **Начальное состояние**: исполнитель находится в нижнем правом углу и смотрит вверх. **Где** будет **исполнитель** после выполнения следующих программ?

|  |  |
| --- | --- |
| а)  **пока впереди не край повторять**  **нц**  **прыжок**  **кц**  **поворот**  **поворот**  **пока впереди не край повторять**  **нц**  **прыжок**  **кц** | б)  **пока впереди не край повторять**  **нц**  **прыжок**  **поворот**  **прыжок**  **поворот**  **поворот**  **поворот**  **кц** |
| а) | б) |

2. Составьте алгоритм, переводящий графического исполнителя (ГРИС) в **угол** поля из **любого исходного положения.**

3. Дан следующий алгоритм:

**пока впереди не край повторять**

**нц**

**поворот**

**кц**

При каком **исходном положении** графического исполнителя данный алгоритм **зациклится**?

4. Внесите **исправления** в приведённый ниже алгоритм, чтобы в результате его работы была нарисована **рамка вдоль границ поля** (исходное положение графического исполнителя – произвольное) и алгоритм **не зацикливался**:

**ПЕРЕХОД**

**Поворот**

**ПЕРЕХОД**

**Поворот**

**Пока впереди не край**

**нц**

**ЛИНИЯ**

**Поворот**

**кц**

**Процедура ПЕРЕХОД**

**пока впереди край повторять**

**нц**

**прыжок**

**кц**

**конец процедуры**

**Процедура ЛИНИЯ**

**Пока впереди не край повторять**

**нц**

**шаг**

**кц**

**конец процедуры**

**Домашнее задание №22**

**Тема: Ветвления и последовательная детализация алгоритма**

1. Графический исполнитель стоит в **левом верхнем** углу поля. Направление - **произвольное**. Что будет изображено на экране после выполнения графическим исполнителем следующего алгоритма (опишите **все возможные варианты**):

**если впереди край то**

**поворот**

**иначе**

**прыжок**

**прыжок**

**конец ветвления**

**пока впереди не край**

**шаг**

**конец цикла**

2. Напишите для графического исполнителя алгоритм, который чертит вдоль границ поля **пунктирную рамку** (размеры поля – произвольные). Расстояние между пунктирами – 1 шаг, длина пунктира – 1 шаг. **Исходное положение** исполнителя – **произвольное**.

3. Напишите для графического исполнителя алгоритм изображения слова **НАГАН**. Для написания алгоритма использовать **последовательную детализацию**. Высота букв - 4 шага, ширина - 2 шага. Расстояние между буквами – 1 шаг. Укажите **начальное направление** движения графического исполнителя.

**Домашнее задание №23**

**Тема: Алгоритмы работы с величинами**

1. Постройте **трассировочные таблицы** для следующих алгоритмов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1) A: =1**  **B: =2**  **A: =A+B**  **B: =2xA** | **2) A: =1**  **B: =2**  **C: =A**  **A: =B**  **B: =C** | **3) A: =1**  **B: =2**  **A: =A+B**  **B: =A-B**  **A: =A-B** |
| 1) | 2) | 3) |

2. Между командами ввода и вывода впишите в алгоритм несколько команд присваивания, в результате чего должен получиться **алгоритм возведения в 4-ю степень** введённого числа (**дополнительные** переменные, кроме A, **не использовать**):

**Ввод A**

**Вывод A**

3. Чему будут равны значения переменных **a ,b, c, x** после выполнения алгоритма, если при вводе их значения равны **a=5 b=10 c=20**? Постройте **трассировочную таблицу**.

**алг счет**

**цел a,b,c,x**

**нач ввод a,b,c**

**x:=a+b+c**

**a:=a\*5**

**b:=a+b**

**c:=15**

**b:=b\*3**

**вывод a,b,c,x**

**кон**

4. Запишите алгоритм **циклического обмена** значениями **трёх переменных a,b,c**. **Схема** циклического обмена: a → b → c

Например, если до обмена было: **a=1, b=2, c=3**, то после обмена должно стать: **a=3, b=1, c=2**. Выполнить **трассировку**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритм:** | **Трассировочная таблица:** |

**Домашнее задание №24**

**Тема: Знакомство с языком Паскаль**

1. Напишите на языке **Паскаль** программу вычисления y по формуле:

**y = ( 1- x2 + 5x4 )2**, где x - данное **целое** число.

2. **Перепишите** программу на языке Паскаль, исправив **ошибки**:

**Program primer**

**Var a,b: integer;**

**Begin ;**

**ReadLn( a,b);**

**s=a+b;**

**m:=a\*b;**

**d:=a:b;**

**WriteLn(s);**

**WriteLn(m);**

**WriteLn(d)**

**End**

3. **Не используя** функцию **возведения в квадрат**, напишите на языке Паскаль наиболее **короткие** алгоритмы вычисления:

а) **y=x10** б) **y=x15**

Постараться использовать **минимальное** количество **дополнительных** переменных.

а) б)

4. Запишите на языке **Паскаль** программу **циклического обмена** значениями **трёх переменных a,b,c**. **Схема** циклического обмена: a ← b ← c

Например, если до обмена было: **a=1, b=2, c=3**, то после обмена должно стать: **a=2, b=3, c=1**.

**Домашнее задание №25**

**Тема: Ветвления в вычислительных алгоритмах**

1. Запишите на **алгоритмическом** языке алгоритм, соответствующий данной **блок-схеме:**

d

d:=d+a

a:=b

d:=a

a<c

b<c

н

к

**–**

**+**

**+**

**–**

a,b,c

2. Что **получится** в **результате** работы следующего алгоритма, если 1) **a=2, b=5,** 2) **a=0, b=-2**

**алг пример**

**цел a,b,c**

**нач**

**ввод a,b**

**если a>0 то**

**если b>0 то**

**c:=a+b**

**иначе**

**c:=10**

**кв**

**иначе**

**если b>0 то**

**c:=a\*b**

**иначе**

**c:=0**

**кв**

**кв**

**вывод c**

**кон**

1) 2)

3.  Запишите **алгоритм** нахождения **минимума** из **трёх целых** чисел **a, b, c**.

4. Зарисуйте **блок-схему** для задачи **номер 3**.

**Домашнее задание №26**

**Тема: Ветвления на Паскале. Программирование диалога с компьютером**

1. Составьте на **Паскале** программу определения **минимума** из **трёх** чисел с использованием **логических операций**. Программа должна иметь **дружественный интерфейс**.

2. Составьте на **Паскале** программу, которая запрашивает **возраст двух детей** (Саши и Маши), а затем выводит информацию о том, кто из них **старше**.

3. Запишите на языке **Паскаль** программу, которая по **номеру для недели** будет выводить его **название**.

4. Что **вычисляет** приведённая ниже программа?

**Program example;**

**Var x,y,z,I :integer;**

**Begin**

**ReadLn(a,b,c);**

**i:=0;**

**If a>0 then i:=i+1;**

**If b>0 then i:=i+1;**

**If c>0 then i:=i+1;**

**WriteLn(i)**

**End.**

**Домашнее задание №27**

**Тема: Программирование циклов**

1. Составьте на **Паскале** программу возведения в **N-ую** степень **целого** числа **X**.

нач

N

S:=S+N

N<>0

S:=0

N

S

кон

+

—

2. Запишите на языке **Паскаль** программу, соответствующую приведённой ниже **блок-схеме** и определить, что вычисляет данная программа:

3. Составьте на языке **Паскаль** программу вычисления **суммы** всех **натуральных** чисел, **не превышающих** заданного натурального числа **N**. Построить **трассировочную** таблицу.

**Домашнее задание №28**

**Тема: Массивы в Паскале**

1. Вы посетили магазин и купили **10 видов** товара. В таблицу **T[1:10]** вы записали **количество** купленного товара каждого вида. В таблицу **C[1:10]** записали **цены** единиц каждого вида товара соответственно. Составьте на **Паскале** программу вычисления **общей стоимости** всех покупок.

2. Вы приобрели котёнка**. Каждый вечер** вы определяете его **вес** с помощью весов. Как можно **описать** на **Паскале массив**, в котором будут храниться значения веса котёнка в **течение одного месяца** (например, мая)?

3. Напишите на **Паскале** программу, которая запрашивает с клавиатуры **массив** из **N** чисел, а затем выводит **среднее арифметическое** всех элементов массива.

4. **Перепишите** программу на **Паскале**, исправив **ошибки**:

**Program massiv;**

**Var a:array(-10..10) of integer;**

**Begin**

**For i:=1 to 20 Do**

**Read(a[i]);**

**For i:=1 to 20 Do**

**a[i]:=a[i]/10;**

**For i:=1 to 20 Do**

**Write(a[i])**

**End.**

**Домашнее задание №29**

**Тема: История чисел и систем счисления**

1. Чему в **десятичной** системе счисления равны следующие числа, записанные **римскими** цифрами: **XI IX LX CLX MDCXLVIII?**

2. Запишите **римскими** цифрами: **13 99 666 444 1692**

3. Постройте **таблицы умножения** для однозначных чисел в **двоичной** и **троичной** системах счисления

**Двоичная система: Троичная система:**

4. В каких **системах счисления** произведены следующие вычисления?

**а) 5+4=11 б) 4+11=20 в) 11+10=101 г) 10+5=F**

**Домашнее задание №30**

**Тема: История ПО и ИКТ**

1. Приведите примеры **профессионального** использования **прикладных** программ.

2. Приведите примеры **сервисных** программ с указанием их **функций** (5-6 примеров)

3. Назовите формы использования **ИКТ**, с которыми вам приходится иметь дело в **школе**. Какой эффект от их использования вы можете отметить?

**Практическое задание №19**

**Тема: Линейные вычислительные алгоритмы**

|  |
| --- |
| **1 уровень сложности** |
| **1.** Разработать схему алгоритма, который **присваивает** **целой** переменной **A** значение **10** и **выводит** это значение на экран. Отладить созданный алгоритм.  **2.** Разработать схему алгоритма, который запрашивает **ввод** **целого** числа в переменную **B** и **выводит** это число на экран. **Отладить** алгоритм и проверить **правильность** его работы на числах **1, -5, 256, 10455**.  **3.** Разработать схему алгоритма, который запрашивает **ввод вещественного** числа в переменную **C**, **умножает** это число на **2** и **выводит** результат на экран. **Отладить** алгоритм и **проверить** правильность его работы на числах **2.5, -7.33, 0, 782.234**.  **4.** Разработать схему алгоритма для **ввода** значения величины **X** **целого** типа, **присваивания** величине **Y** **действительного** типа значения **5.5**, **вычисления** значения величины **Z = X - Y** и **вывода** значения величины **Z**. **Протестировать** алгоритмдля **X=5.5, X=0, X=-10.2**  **5.** Разработать схему алгоритма для **ввода** значения величины **X целого** типа, **присваивания**  величине **Y** д**ействительного** типа значения **2.5** , вычисления значения величины **Z=X/Y** и **вывода** значения величины **Z**. **Протестировать** алгоритм для **X=5, X=0, X=-8.75** |

|  |
| --- |
| **2 уровень сложности** |
| **1**. Разработать схему алгоритма для ввода **четырёх целых чисел** и вычисления их **среднего арифметического**. **Протестировать** алгоритм на различных исходных данных (включая вещественные числа) и **доказать** правильность его работы.  **2.** Вводятся величины **X,Y целого** типа. Разработать схему алгоритма для **обмена** значений величин. Необходимо использовать **вспомогательную** величину **Т**. **Протестировать** алгоритм для **X=5 и Y=-11**.  **3.** Разработать схему алгоритма для вычисления **дискриминанта d** квадратного уравнения **ax2 + bx + c = 0**. **Разработать** тесты проверки правильности работы алгоритма для вариантов, когда **d>0, d=0 и d<0**.  **4.** Из железной полосы длиной **L**  метров нужно изготовить обруч. На соединение концов уходит **D** метров полосы. Разработать схему алгоритма для вычисления **радиуса R** обруча. **Протестировать** алгоритм для а) **L=5.8, D=0.2**, б) **L=3.25, D=0.1**  **5.** Найти **площадь кольца**, внешний радиус которого равен **R1**, а внутренний – **R2** (R1>R2). Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **R1=5.6** и **R2=3.8**. **Проверить** ответ на калькуляторе.  **6**. Разработать схему алгоритма для **вычисления** выражения:  **S= (2x+y)(x-y)**  **Протестировать** алгоритм для следующих исходных данных:  1) **x=2, y=1** 2) **x=3, y=0** 3) **x=0, y=-2** |

|  |
| --- |
| **3 уровень сложности** |
| **1.** Заданы величины **X,Y действительного** типа. Написать программу для **обмена** значений величин. Использовать вспомогательные величины **нельзя**. **Протестировать** алгоритм для **X=-3** и **Y=8**.  **2**. Дано **натуральное** число **Х**. Вычислить **Y = X5**. Разрешается использовать только **три** операции **умножения**. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **X=-2** и **X=3**.  **3**. Дано **натуральное** число **Х**. Вычислить **Y = 1 - 2X + 3X2 - 4X3**. Разрешается использовать **не более** **8** арифметических операций. Допустимы: операции сложение, вычитание, умножение. Разработать схему алгоритмадля решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **X=0, X=1, X=-2.**  **4.** Разработать схему алгоритма для вычисления **расстояния** между двумя точками с координатами **(X1,Y1)** и **(X2,Y2)**. **Доказать** правильность работы алгоритма на **трёх** различных тестах. |

**Практическое задание №20**

**Тема: Знакомство с языком Паскаль**

|  |
| --- |
| **1 уровень сложности** |
| **1**. а) Набрать в **редакторе** системы **Турбо-Паскаль** следующую программу:  **Program my;**  **Var a,b,c,s:integer;**  **Begin**  **ReadLn(a);**  **ReadLn(b);**  **ReadLn(c);**  **S:=a\*b\*c;**  **WriteLn(S)**  **End.**  б) **Откомпилировать** набранную программу и исправить **ошибки**.  в) **Запустить** данную программу на **выполнение** и проверить правильность её работы для чисел **2, 4** и **6**.  г) **Запустить** данную программу на **выполнение** и проверить правильность её работы для чисел **1, 0** и **-1**.  д) **Запустить** данную программу на **выполнение** и проверить правильность её работы для чисел -**2, 3** и **10**.  **2.** Написать программу, которая **присваивает** **целой** переменной **A** значение **10** и **выводит** это значение на экран.  **3.** Написать программу, которая запрашивает **ввод** **целого** числа в переменную **B** и **выводит** это число на экран. **Проверить** правильность работы программы на числах **1, -5, 256, 10455**.  **4.** Написать программу, которая запрашивает **ввод вещественного** числа в переменную **C**, **умножает** это число на **2** и **выводит** результат на экран. **Проверить** правильность работы программы на числах **2.5, -7.33, 0, 782.234**.  **5.** Написать программу для **ввода** значения величины **X** **целого** типа, **присваивания** величине **Y** **действительного** типа значения **5.5**, **вычисления** значения величины **Z = X - Y** и **вывода** значения величины **Z**. **Протестировать** программу для **X=5.5, X=0, X=-10.2**  **6.** Написать программу для **ввода** значения величины **X целого** типа, **присваивания**  величине **Y** д**ействительного** типа значения **2.5** , вычисления значения величины **Z=X/Y** и **вывода** значения величины **Z**. **Протестировать** программу для **X=5, X=0, X=-8.75** |

|  |
| --- |
| **2 уровень сложности** |
| **1**. Написать на языке Паскаль программу ввода **четырёх целых чисел** и вычисления их **среднего арифметического**. **Протестировать** программу на различных исходных данных (включая вещественные числа) и **доказать** правильность её работы.  **2.** Вводятся величины **X,Y целого** типа. Написать программу для **обмена** значений величин. Необходимо использовать **вспомогательную** величину **Т**. **Протестировать** программу для **X=5 и Y=-11**.  **3.** Написать программудля вычисления **дискриминанта d** квадратного уравнения **ax2 + bx + c = 0**. **Разработать** тесты проверки правильности работы программы для вариантов, когда **d>0, d=0 и d<0**.  **4.** Из железной полосы длиной **L**  метров нужно изготовить обруч. На соединение концов уходит **D** метров полосы. Написать программу для вычисления **радиуса R** обруча. **Протестировать** программу для а) **L=5.8, D=0.2**, б) **L=3.25, D=0.1**  **5.** Найти **площадь кольца**, внешний радиус которого равен **R1**, а внутренний – **R2** (R1>R2). **Протестировать** программу для **R1=5.6** и **R2=3.8**. **Проверить** ответ на калькуляторе.  **6**. Написать на языке Паскаль программу для **вычисления** выражения:  **S= (2x+y)(x-y)**  **Протестировать** её для следующих исходных данных:  1) **x=2, y=1** 2) **x=3, y=0** 3) **x=0, y=-2** |

|  |
| --- |
| **3 уровень сложности** |
| **1.** Заданы величины **X,Y действительного** типа. Написать программу для **обмена** значений величин. Использовать вспомогательные величины **нельзя**. **Протестировать** программу для **X=-3** и **Y=8**.  **2**. Дано **натуральное** число **Х**. Вычислить **Y = X5**. Разрешается использовать только **три** операции **умножения**. **Протестировать** программу для **X=-2** и **X=3**.  **3**. Дано **натуральное** число **Х**. Вычислить **Y = 1 - 2X + 3X2 - 4X3**. Разрешается использовать **не более** **8** арифметических операций. Допустимы: операции сложение, вычитание, умножение. **Протестировать** программу для **X=0, X=1, X=-2.**  **4.** Вычислить **расстояние** между двумя точками с координатами **(X1,Y1)** и **(X2,Y2)**. **Доказать** правильность работы программы на **трёх** различных тестах. |

**Практическое задание №21, №22**

**Тема: Ветвление в вычислительных алгоритмах**

|  |
| --- |
| **1 уровень сложности** |
| **1.** Дано **целое** число **А**. Если значение **А > 0**, то необходимо **увеличить** его на **единицу.** Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **A=5, A=-4, A=0**.  **2**. Дано **целое** число **А**. Если значение **А < 0**, то необходимо **удвоить** его. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **A=6, A=-10, A=0**.  **3**. Дано **целое** число **А**. Если значение **А <> 0**, то необходимо **уменьшить** его на **4**. Написать программу для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **A=2, A=-1, A=0**.  **4.** Дано **целое** число **А**. Если значение **А > 0**, то необходимо **увеличить** его на **единицу**, иначе **уменьшить** на **1**. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **A=3, A=0, A=-12**.  **5**. Дано **целое** число **А**. Если значение **А = 0**, то необходимо **увеличить** его на **3**, иначе присвоить **А** значение, **равное 0**. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **A=0, A=-1, A=8**.  **6.**  Даны два **действительных** числа **X** и **Y**. Если **X>Y**, то вычислить **произведение** этих чисел, иначе их **сумму**. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм на **трёх** различных тестах (**X>Y, X=Y** и **X<Y**). |
| **2 уровень сложности** |
| **1.** Даны два **действительных** числа **X** и **Y**, не равные друг другу. **Заменить меньшее** из этих чисел половиной их суммы, а **большее** – их удвоенным произведением. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм на числах **5.5** и **-4.3,** а также на числах **1** и **14.5**.  **2.** Точка **А** задана координатами **X,Y**. Разработать схему алгоритма, который устанавливает значение флага **F=1**, если точка принадлежит заштрихованной области (см. рисунок 1) и значение флага **F=0** в противном случае. Вывести значение F. **Протестировать** алгоритм для точек **(1.5,2), (0,0), (-1.5, 1), (1,-1.2), (-2,-1).**    **Рис.1**  **3.** Точка **А** задана координатами **X,Y**. Разработать схему алгоритма, который устанавливает значение флага **F=1**, если точка принадлежит заштрихованной области (см. рисунок 2) и значение флага **F=0** в противном случае. Вывести значение F. **Протестировать** алгоритм для точек **(2.5, 2), (1,1), (0,0), (1,0), (2,-1).**    **Рис.2**  **4.** Точка **А** задана координатами **X,Y**. Разработать схему алгоритма, который устанавливает значение флага **F=1**, если точка принадлежит заштрихованной области (см. рисунок 3) и значение флага **F=0** в противном случае. Вывести значение F. **Протестировать** алгоритм для точек **(0,0.8), (0,0), (-1.5,1), (1,1.5), (-2,-1).**    **Рис.3**  **5**. Разработать схему алгоритма для определения **минимума** из **трёх** чисел **без использования** **логических операций**. **Протестировать** алгоритм на следующих исходных данных:  а) **2 5 1**  б) **0 -2 8**  в) **-4 5 10**  **6.** Разработать схему алгоритма для подсчета количества **отрицательных** чисел среди **целых** чисел **a, b, c**. **Протестировать** алгоритм для **всех** возможных случаев (когда количество отрицательных чисел равно 0, 1, 2 и 3). |

|  |
| --- |
| **3 уровень сложности** |
| **1**. **Треугольник** задан длинами сторон **А, В, С**. Разработать схему алгоритма, определяющую, **существует** ли данный треугольник. Если треугольник существует, то установить значение флага F=1, иначе F=0. Для решения этой задачи использовать **сложные логические условия**. **Протестировать** алгоритм для следующих исходных данных:  а) **A=3, B=4, C=5**  б) **A=1, B=1, C=1**  в) **A=0, B=4, C=5**  г) **A=-3, B=6, C=5**  д) **A=2, B=1, C=8**  **2**. Разработать схему алгоритма для отыскания **max(min(a,b), min(c,d))**, **не используя** сложные логические условия и вложенные ветвления. Числа **a,b,c,d** - целые. **Протестировать** алгоритм для следующих исходных данных:  а) **a=4 b=5 c=6 d=9**  б) **a=2 b=1 c=6 d=9**  в) **a=2 b=1 c=8 d=4**  г) **a=12 b=1 c=6 d=9**  **3**. Точка **А** задана координатами **X,Y**. Разработать схему алгоритма, который устанавливает значение флага **F=1**, если точка принадлежит заштрихованной области (см. рисунок 4) и значение флага **F=0** в противном случае. Вывести значение F. **Протестировать** алгоритм для точек **(0,0), (1,0), (1.5,1), (-1,1.5), (-2,-1), (2,-1), (1,-1), (-1,1)**.    **Рис. 4**  **5**. Точка **А** задана координатами **X,Y**. Разработать схему алгоритма, который устанавливает значение флага **F=1**, если точка принадлежит заштрихованной области (см. рисунок 5) и значение флага **F=0** в противном случае. Вывести значение F. **Протестировать** алгоритм для точек (**0,0), (1.5,1), (2,1), (1,-1), (-0.5,-0.2), (-2,-1), (-1,-2), (-1,1), (-3, 1).**    **Рис.5**  **6**. Точка **А** задана координатами **X,Y**. Разработать схему алгоритма, который устанавливает значение флага **F=1**, если точка принадлежит заштрихованной области (см. рисунок 6) и значение флага **F=0** в противном случае. Вывести значение F. **Протестировать** алгоритм для точек **(0,0), (2,2), (0.5,0.5), (0.5,-1.5), (-0.5,0.5), (-2,-1), (-1,-2), (-1,1), (2, 0)**.    **Рис.6** |

**Практическое задание №23, №24**

**Тема: Использование циклов в вычислительных алгоритмах**

|  |
| --- |
| **1 уровень сложности** |
| **1**. Разработать схему алгоритма, который запрашивает **N** **произвольных целых** чисел и ищет их **сумму**. Число **N вводится** с клавиатуры. **Разработать** для созданного алгоритма не менее **трёх** тестов и проверить на них правильность работы алгоритма.  **2**. Разработать схему алгоритма для вычисления **суммы ряда**:    Число **N** **вводится** с клавиатуры.  **Протестировать** алгоритм для **N=1, N=2, N=4, N=6**. Правильность ответов проверить с помощью калькулятора.  **3**. Одноклеточная амёба каждые **три часа** делится на **2** клетки. Разработать схему алгоритма для определения, сколько амёб будет через **3, 6, 9, 12** и **24** часа.  **4**. Дано **натуральное** число **N** и **действительное** число **x**. Разработать схему алгоритма для вычисления **суммы** ряда:  **sin x + sin 2x+sin 3x+…sin N\*X**  **Протестировать** алгоритм для **x=1.5** и **N=3**. **Проверить** правильность ответа на калькуляторе.  **5**. Разработать схему алгоритма для вычисления **N**-ой степени числа **a** **(aN)**. **Протестировать** алгоритм для а) **a=3** и **N=4**, б) **a=2** и **N=5**. |

|  |
| --- |
| **2 уровень сложности** |
| **1**. Начав тренировки, спортсмен в **первый** день пробежал **10** км. Каждый день он **увеличивал** дневную норму на **10%** нормы предыдущего дня. Какой **суммарный** путь пробежит спортсмен за **N** дней? Разработать схему алгоритмадля решения этой задачи**. Протестировать** алгоритм для **N=3** и **N=7**.  **2**. Ежемесячная стипендия студента составляет **A** рублей в месяц, а расходы на проживание превышают стипендию и составляют **B** рублей в месяц. Рост цен ежемесячно **увеличивает** расходы на **3%**. Разработать схему алгоритма для расчёта необходимой суммы денег, которую надо единовременно попросить у родителей, чтобы можно было прожить учебный год (**10** месяцев), используя только эти деньги и стипендию. **Протестировать** алгоритм для следующих исходных данных:  а) **A=1000, B=1100**  б) **A=900, B=1000**  в) **A=600, B=1200**  **3**. Разработать схему алгоритма для нахождения всех **делителей** **натурального** числа **N**. **Протестировать** алгоритм для **N=10, N=75, N=99, N=13**.  **4**. Разработать схему алгоритма для вычисления **N!** (факториал числа **N**). Факториал вычисляется по формуле:  **N!=**  **Операцию вычисления факториала использовать нельзя!**  **Протестировать** алгоритмдля N=0, N=2 N=4. |
| **3 уровень сложности** |
| **1**. Дано **натуральное** число **N**. Разработать схему алгоритма для вычисления суммы ряда: **S=1!+2!+3!+…+N! (N>1)**  **Операцию вычисления факториала использовать нельзя!**  **Протестировать** алгоритм для **N=3** и **N=5**  **2**. Покупатель должен заплатить в кассу **S** рублей. У него имеются монеты в **1, 2** и **5** рублей, а также купюры достоинством в **10, 50, 100** и **500** рублей (достаточное количество). Сколько монет и купюр разного достоинства отдаст покупатель, если он начинает платить с самых крупных? Операции **целочисленного** деления (div и mod) использовать **нельзя**. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм для **S=567, S=1025, S=64, S=13**.  **3**.Числа **Фибоначчи** (**fn**) определяются формулами:  **f0=f1=1, fn=fn-1+fn-2 при n=2,3,…**  Разработать схему алгоритма для вычисления числа Фибоначчи. Определить **f10, f25, f40**.  **4.** Разработать схему алгоритма, определяющего, является ли заданное число **N** **простым.**  **Протестировать** алгоритм для **N=10, N=31, N=13, N=51**.  **5**. Даны **натуральное N** и **действительное x**. Разработать схему алгоритма для вычисления **суммы** ряда:  **sin x+sin x2+sin x3+…+sin xN**  **Протестировать** алгоритм для а) **x=0.5,** **N=3**, б) **x=1,** **N=5**. **Проверить** правильность его работы с помощью калькулятора. |

**Практическое задание №25**

**Тема: Программирование циклов и ветвлений на Паскале. Алгоритм Евклида**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 уровень сложности** | |
| **1. Набрать** и **отладить** программу нахождения **наибольшего общего делителя** и **протестировать** её на следующих исходных данных:  **а) a=40 b=64**  **б) a=32 b=16**  **в) a=12 b=20**  **г) a=5 b=12**  **2**. Составить на языке Паскаль программу, которая запрашивает с клавиатуры **N целых** чисел и считает, сколько из них **положительных**, сколько **отрицательных** и сколько **нулей**. Разработать для программы не менее **двух тестов** и **доказать** правильность её работы.  **3**. Написать программу, которая выводит на экран все **двухзначные** числа, делящиеся на **3** или на **5** (использовать операции **целочисленного** деления **div** или **mod**). | |
| **2 уровень сложности** |
| **1.** Составить программу нахождения **наименьшего общего кратного** (НОК) двух чисел **m** и **n**, используя формулу **n\*m=НОД(n,m)\*НОК(n,m)**. Разработать **тесты** для проверки правильности работы программы.  **2.** Проверить, являются ли два числа **a** и **b** **взаимно простыми**. Два числа называются взаимно простыми, если их наибольший общий делитель равен 1. **Протестировать** программу для следующих исходных данных:  **а) a=5 b=95**  **б) a=3 b=100**  **в) a=11 b=98**  **3**. Написать программу сокращения дроби , где **N** – целое, **M** – натуральное число. Использовать **алгоритм Евклида**. **Разработать тесты** для проверки правильности работы программы. |
| **3 уровень сложности** | |
| **1**. Составить на языке Паскаль программу нахождения **наибольшего общего делителя** **трёх чисел**, используя следующую формулу: **НОД(a,b,c)=НОД(НОД(a,b),c).**  Протестировать программу на следующих исходных данных:  **а) a=40 b=64 c=120**  **б) a=32 b=45 c=60**  **в) a=11 b=220 c=33**  **г) a=175 b=1025 c=600**  **2**. Написать программу, запрашивающую с клавиатуры **целые числа** и определяющую **максимальное** и **минимальное** из них. Окончание ввода – число **0**. **Протестировать** программу для последовательности: **-3 5 6 -11 24 -1 0**.  **3**. Составить программу для **графического изображения** делимости чисел от **1** до **N** (N – исходное данное). В каждой строке надо выводить число и столько плюсов, сколько делителей у этого числа. Например, если исходное данное число равно 4, то на экране должно быть выведено:  **1+**  **2++**  **3++**  **4+++** | |

**Практическое задание №26, №27**

**Тема: Обработка массивов**

|  |
| --- |
| **1 уровень сложности** |
| **1**. Разработать схему алгоритма, который вводит **массив** из **N целых чисел** и выводит на экран этот же массив в **прямом** и **обратном порядке**. Протестировать алгоритм на произвольных массивах, состоящих из 1 числа, из 5 чисел, из 10 чисел.  **2.** Разработать схему алгоритма, который вводит **массив** из **N целых чисел** и выводит **номера отрицательных** элементов и сами эти **элементы**. **Протестировать** алгоритм для следующих массивов:  а) **3 5 -2 3 -2 0 -6 -8 1**  б) **-1 -2 -3 -4 0 -1 2 3**  **3.** Разработать схему алгоритма, который вводит **массив** из **N целых чисел** и выводит на экран элементы с **чётными** номерами. **Протестировать** алгоритм на произвольных массивах размерностью **5** и **8** элементов.  **4**. Разработать схему алгоритма, который вводит **массив** из **N целых чисел** и выводит на экран сам **массив** и **сумму** всех его элементов. **Протестировать** алгоритм на следующих массивах:  а) **1 3 4 -2**  б) **0 1 -2 10 11 12 -10 -3**  в) **1 1 1 1 -1 -1 -1 -1** |
| **2 уровень сложности** |
| **1**. Разработать схему алгоритма, который запрашивает **массив** из **N целых чисел**, а затем **складывает** все элементы с **нечётными номерами** и все элементы с **чётными номерами** и выводит их **суммы**, а также сам **исходный массив**.  Пример:  Массив: **6 3 5 1 1 3**  Суммы: **6+5+1=12** (элементы с нечётными номерами) и **3+1+3=7** (элементы с чётными номерами).  **Протестировать** алгоритм на приведённом выше примере, а также на двух других произвольных тестах.  **2**. Разработать схему алгоритма, который вводит **массив** из **N целых чисел** и выводит на экран элементы с **нечётными** номерами в **обратном** порядке. **Протестировать** алгоритм для следующих исходных данных:  а) **1 3 5 6 8 9**  б) **-1 4 6 2 4 6 8 6 9**  **3**. У прилавка магазина выстроилась очередь из **N** покупателей. Время обслуживания **i**-го покупателя равно **ti**. Определить время **Ci** пребывания **i**-го покупателя в очереди. Разработать схему алгоритмадля решения этой задачи. **Протестировать** алгоритм на следующих исходных данных:  а) Номер покупателя – **5**.  Время обслуживания отдельных покупателей (в минутах): **1 1.5 2 1.5 2.5 3 1.5 1**  б) Номер покупателя – **7**.  Время обслуживания отдельных покупателей (в минутах): **1 1.5 2 1.5 2.5 3 1.5 1** |
| **3 уровень сложности** |
| **1**. Разработать схему алгоритма, который в заданном **одномерном** массиве размерности **N** меняет местами **соседние** элементы, стоящие на **чётных** местах, с соседними элементами, стоящими на **нечётных** местах.  Пример:  Массив: **2 4 6 8 1 2**  Результат: **4 2 8 6 2 1**  **Протестировать** алгоритм на приведённом выше примере, а также на двух других произвольных тестах.  **2**. Разработать схему алгоритма, который вводит последовательность **вещественных** чисел, состоящую из **N** элементов, и определяет, является ли эта последовательность **возрастающей. Разработать тесты** для проверки правильности работы алгоритма.  **3**. Дан **целочисленный массив** размерности **N**. Необходимо **«сжать»** массив, выбросив из него каждый второй элемент. **Дополнительный массив** использовать **нельзя**. Разработать схему алгоритма для решения этой задачи.  Пример  Исходный массив: **1 3 4 6 3 2**  Результат: **1 4 3**  **Протестировать** алгоритм на приведённом выше примере, а также на двух других произвольных тестах. |

**Практическое задание №32**

**Тема: Датчик случайных чисел. Поиск элементов в массиве**

|  |
| --- |
| **1 уровень сложности** |
| **1**. Написать программу, которая формирует **случайным** образом **массив** из **N** целых чисел, лежащих в диапазоне от **1** до **5**, после чего на экран выводится **сам массив** и **номера** элементов, совпадающих с **первым** элементом. **Протестировать** программу на трёх различных тестах.  **2**. Написать программу, которая вводит **массив** из **N** **целых** чисел и выводит на экран элементы, **кратные** числу **K**. **Протестировать** программу на следующих исходных данных:  а) **k=3** Массив: **2 6 -9 4 5 12 -15**  б) **k=4** Массив: **9 0 8 124 -16 11 19**  **3**. Написать программу, которая вводит **массив** из **N вещественных** чисел, а затем **заменяет** в нём все элементы, **превышающие** данное число **Z**, этим числом. Вывести на экран **полученный массив** и **количество замен**. **Протестировать** программу на следующих исходных данных:  а) **Z=10** Массив: **1,2 2,6 3 -4,5 11  10,2 3,2 87 -15**  б) **Z=-2** Массив: **0 -3,1 11 -7,9 -2,1 -1,9 4**  **4**. При поступлении в ВУЗ абитуриенты, получившие **«двойку»** на первом экзамене, ко второму не допускаются. В массиве **A[N]** записаны оценки экзаменующихся, полученных на первом экзамене. **Подсчитать**, сколько человек **не допущено** ко второму экзамену. |

|  |
| --- |
| **2 уровень сложности** |
| **1**. Заполнить **случайными** числами в диапазоне от **1** до **5** два **массива** **A[20]** и **B[20]**. Найти и вывести на экран только те элементы этих массивов, значения которых попарно **совпадают**. Например, если **A[2]=B[2]=4**, то на экран надо вывести:  **Номер - 2, значение – 4.**  **Протестировать** программу на **трёх** различных тестах (для массивов размерности **5, 10** и **20**).  **2**. Написать программу, которая из заданного одномерного **массива** размерности **N** выводит только те элементы, значения которых **принадлежат отрезку [c,d].** **Протестировать** программу на следующих исходных данных:  а) **c=5 d=10** Массив: **0,4 5,6 9,8 10,1 -2 6,77 5 4,99**  б) **c=-1 d=1** Массив: **0,3 -5,6 -0,98 1,01 0,2 6 2,5 3,95**  **3**. Дан массив **действительных** чисел **B[N]**. Сформировать из него новый массив **C[N],** выбросив из него **максимальные** элементы.  Пример  Массив B: **2 3 5 8 5 2 8 5 4 8**  Массив C: **2 3 5 5 2 5 4**  Протестировать программу на приведённом выше примере и на двух произвольных тестах. |
| **3 уровень сложности** |
| **1**. При поступлении в ВУЗ абитуриенты, получившие **«двойку»** на первом экзамене, ко второму **не допускаются**. В массиве **A[N]** записаны **фамилии** экзаменующихся, а в массиве **B[N]** - их **оценки**, полученные на первом экзамене. Вывести на экран **фамилии** абитуриентов, **не допущенных** ко второму экзамену. Протестировать программу на следующих исходных данных:  Массив A: **Иванов Петров Орлов Соколов Воронова Гусева Алексеев**  Массив B**: 2 4 5 4 2 3 3**  **Протестировать** программу на приведённом выше примере.  **2**. У вас есть **доллары**. Вы хотите **обменять** их на рубли. Есть информация о стоимости купли-продажи в **банках** города. В городе **N** банков. Составить программу, определяющую, какой банк (или банки) надо выбрать, чтобы **выгодно** **обменять** доллары на рубли. **Протестировать** программу на примере:  Банки: **Орион Альфа Центральный Омега Заря Юпитер**  Курс покупки: **27,6 27,1 27,6 26,9 27,0 27,4 27,6**  **3**. Заполнить **случайными** числами в диапазоне от **1** до **10** **массив** **A[N]**. Найти в получившемся массиве **наиболее часто** встречающееся число. Если таких чисел несколько, то вывести **наименьшее** из них. Вывести на экран **сам массив** и получившееся **число**. **Протестировать** программу на **трёх** произвольных тестах, **доказав** правильность её работы. |