

Частное общеобразовательное учреждение гимназия «Томь»

634041 г. Томск ул. Карташова 68/1 тел.43-03-34

Приложение ООП СОО

Приказ № 57-ОД от 10.09.2021

Рабочая программа учебного предмета
«ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ» 10 класс

Углубленный уровень

Среднее общее образование

База реализации: 1 год

Всего: 68 часов

В неделю: 2 часа

Составитель:

Баранова Ксения Игоревна,
учитель информатики и ИКТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модифицированная программа элективного курса «Элементы теории алгоритмов» для 10 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Министерством образования науки РФ 17 декабря 2010 года № 1897.
- Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа (стандарты второго поколения), Москва «Просвещение», 2011 г.
- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.11.2013) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2014);
- Федерального ядра содержания общего образования. - М. «Просвещение» 2010 г.
- Рабочая программа по информатике и ИКТ для старшей школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с рекомендациями Примерной программы по учебным предметам «Информатика», 10 - 11 классы (ФГОС 2014) - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019, с авторской программой (Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.).

с учетом планируемых к использованию учебно-методических комплексов

- УМК «Математические основы информатики». Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н., издательство Бином;
- Алгоритмизация и программирование. Сборник контрольных работ. Фалина И.Н., Богомолова Т.С., Большакова Е.А., Гущин И.С., Шухардина В.А. – М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007 Школа имени Колмогорова
- учебник «Информатика» базового уровня для 10 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- учебник «Информатика» базового уровня для 11 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- задачник-практикум (в 2 томах) под редакцией Семакина И. Г., Хеннера Е. К.;
- методическое пособие для учителя;
- электронное приложение.

Достоинством учебников данного УМК являются ясность, краткость и доступность подачи материала, изложенного с учётом возрастных особенностей обучающихся.

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) по информатике из Единой коллекции ЦОР (school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

Важной составляющей УМК является комплект цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), размещенный на портале Единой коллекции ЦОР. Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для домашних и практических работ, контрольные материалы (тесты, интерактивный задачник); интерактивный справочник по ИКТ; исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Цели и задачи изучения элективного курса

Данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся, имеет прикладное общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Материал раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой. В программе

имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний учащихся, содержание курса способствует решению задач самоопределения ученика в его дальнейшей профессиональной деятельности.

Основные цели и задачи курса: формирование у выпускников школы основ научного мировоззрения; обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием; создание условий для саморазвития и самовоспитания личности; формирование у обучаемых достаточно полного системного представления о теоретической базе информатики; формирование умения решать исследовательские и практические задачи, требующие получения законченного продукта.

Курс также используется для подготовки к ЕГЭ, централизованному тестированию и вступительным экзаменам в высшие учебные заведения.

Данный курс предусматривает классно-урочную и лекционно-практическую системы обучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема «Алгоритмизация» входит в базовый курс информатики, и, как правило, школьники знакомы с такими понятиями как алгоритм, исполнитель, среда исполнителя. Многие умеют и программировать. При изучении данного курса наибольшее внимание уделяется тем разделам, которые не входят в базовый курс информатики. Следует отметить, что целью данной темы не является научить учащихся составлять алгоритмы. Алгоритмичность мышления формируется в течение всего периода обучения в школе. Однако при изучении этой темы необходимо решать достаточно много задач на составление алгоритмов и проводить оценку их вычислительной сложности.

Основными целями изучения этой темы являются:

1. Формирование представления о предпосылках и этапах развития области математики «Теория алгоритмов» и, непосредственно, самой вычислительной техники.
2. Знакомство с формальным (математически строгим) определением алгоритма на примерах машин Тьюринга или Поста.
3. Знакомство с понятиями «вычислимая функция», «алгоритмически неразрешимая задача» и «сложность алгоритма».
4. Программирование на языке Паскаль.

Учащиеся имеют базовую подготовку по информатике, в частности, знакомы с основами алгоритмизации в объеме стандартного базового курса «Информатика».

В основу представляемого курса информатики для 10 класса положены такие принципы, как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 10-11 (базовый курс) и 10-11 (профильные курсы) классах.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых). Безусловно, должны иметь место упрощение, адаптация набора понятий «настоящей информатики». Для школьников, но при этом ни в коем случае нельзя производить подмену понятий. Учить надо настоящему, либо - если что-то слишком сложно для школьников - не учить этому вовсе.
- Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности

информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).
- Принцип дидактической спирали как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Место предмета в учебном плане

Учебный курс разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Курс обеспечивает преподавание информатики в 10-11 классах на базовом уровне. Программа курса ориентирована учебный план объемом 68 учебных часов. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения курса «Информатика» в основной школе (в 8-9 класса).

Планирование составлено из расчёта: Базовый уровень 1ч. в неделю (10, 11 класс) 34 ч. в год; **расширение программы в 10-11 классе за счет элективных курсов «Элементы теории алгоритмов» (10 класс, 2 часа в неделю), «Подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ» (11класс, 2 часа в неделю)**, что соответствует базисному учебному плану ЧОУ Гимназии «Томь».

Для проведения занятий используется классно-урочная форма (лекция, практикум, урок-зачет, урок-игра, урок-презентация, защита проектов и др.).

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);

- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;

- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *построению жизненных планов во временной перспективе;*
- *при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
- *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*
- *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
- *осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
- *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
- *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*
- *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
- *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*
- *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в*

частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- *основам рефлексивного чтения;*
- *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
- *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
- *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*
- *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
- *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Выпускник научится:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;
- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;

- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.

Создание, восприятие и использование гипермедиакоммуникаций

Выпускник научится:

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;

- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмическими, концептуальными, классификационными, организационными, родства и др.), картами (географическими, хронологическими) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;

- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;

- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;

- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;

- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Выпускник получит возможность научиться:

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;

- понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).

Коммуникация и социальное

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Выпускник получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);

- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;

- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

Примечание: результаты достигаются в рамках всех предметов, а также во внеурочной деятельности.

Поиск и организация хранения

Выпускник научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать и заполнять различные определители;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Выпускник научится:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Моделирование и проектирование, управление

Выпускник научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- моделировать с использованием средств программирования;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Выпускник получит возможность научиться:

- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках естественных наук, предметов «Технология», «Математика», «Информатика», «Обществознание».

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*

- *использовать догадку, озарение, интуицию;*

- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*

- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*

- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*

- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*

- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*

- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

Стратегия смыслового чтения и работа с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

- определять главную тему, общую цель или назначение текста;

- выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;

- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;

- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;

- объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;

- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;

- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

- определять назначение разных видов текстов;

- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

- различать темы и подтемы специального текста;

- выделять главную и избыточную информацию;

- прогнозировать последовательность изложения идей текста;

- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции.

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - делать выводы из сформулированных посылок;
 - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
 - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
 - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
 - на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
 - в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
 - использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Предметные результаты курса «Элементы теории алгоритмов»:

При изучении курса «Элементы теории алгоритмов» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- владение знанием основных конструкций программирования;
- владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных.

Содержание учебного предмета

10 класс

68 часов (2 часа в неделю)

1. Правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере 1ч.

2. Алгоритмы 8 ч.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач на составление алгоритмов. Уточнение понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Машина Поста как уточнение понятия алгоритма. Алгоритмические неразрешимые задачи и вычисляемые функции.

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

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

3. Алгоритмизация и программирование 58 ч.

Языки программирования. Алгоритмический язык Турбо Паскаль. Структура программы, операторов, оформление. Алфавит языка. Раздел описания данных. Тип, имя и значение переменной. Ввод - вывод данных. Оператор присваивания. Простые типы данных. Integer - данные целого типа. Real - данные вещественного (действительного) типа. Арифметические операции. Стандартные процедуры и функции. Разветвляющийся алгоритм. Условный оператор. Простые и сложные условия. Циклический алгоритм. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Вложенные циклы. Языки программирования. Алгоритмический язык Турбо Паскаль. Операторы цикла For, While, Repeat. Рекуррентные алгоритмы. Структурированные типы данных. Массивы. Одномерные массивы. Решение стандартных задач (сумма, количество элементов, удовлетворяющих условию). Поиск максимального (минимального) элемента в массиве и его номера. Обмен элементами внутри массива. Копирование, формирование нового массива. Сортировка элементов в массиве. Двумерные массивы. Базовые алгоритмы. Данные

символьного типа Char. Данные символьного типа String. Процедуры и функции работы со строками. Комбинированный тип данных Record. Оператор With. Процедуры. Функции. Глобальные, локальные параметры. Структурированные типы данных: множество, файл.

Учащиеся должны знать:

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

Учащиеся должны уметь:

- работать с готовой программой на Паскале;
- анализировать и составлять базовые программы обработки одномерных массивов;
- анализировать базовые программы обработки двумерных массивов
- отлаживать, и исполнять программы в системе программирования.

4. Резерв 1 ч.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Учебный план элективного курса «Элементы теории алгоритмов»
10 класс (2 часа в неделю)

| № | Тема | Количество часов | Формы работы | |
|----|--|------------------|--------------|-----------|
| | | | лекции | практика |
| 1. | Правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере. | 1 | 1 | |
| 2. | Алгоритмы | 8 | 3 | 5 |
| 3. | Алгоритмизация и программирование | 58 | 12 | 46 |
| 4. | Резерв | 1 | | 1 |
| | Итого | 68 | 16 | 52 |

Учебно-тематический план элективного курса «Элементы теории алгоритмов»

10 класс (2 часа в неделю)

| № п/п | Наименование раздела | Кол-во часов | | Формируемые УУД Характеристика деятельности обучающихся | Формы диагностики уровня знаний |
|----------|---|----------------|------|--|---------------------------------|
| | | Раздел | Тема | | |
| 1 | Правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере | 1 час | | <ul style="list-style-type: none"> Формирование понимания и использования санитарно-гигиенических норм при работе на компьютере и правил техники безопасности. | Устный опрос |
| 2 | Алгоритмы | 8 часов | | Формирование алгоритмического мышления <ul style="list-style-type: none"> Формирование знаний об алгоритмических конструкциях Исполнять алгоритмы для учебных исполнителей. Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм. Анализировать системы команд и отказов исполнителей, придумывать аналогичные учебные исполнители и задачи по управлению ими. Использовать логические условия в алгоритмических конструкциях. Сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи. Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции целесообразно использовать при создании алгоритма. Выбирать разбиение исходной задачи на подзадачи и оформлять решения подзадач в форме подпрограмм. Участвовать в коллективном составлении алгоритмов методом пошаговой детализации. | практикум |
| 2.1 | Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. | | 1 | | |
| 2.2 | Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач на составление алгоритмов. | | 1 | | |
| 2.3 | Уточнение понятия алгоритма. | | 1 | | |
| 2.4 | Машина Тьюринга | | 1 | | |
| 2.5 | Машина Поста как уточнение понятия алгоритма. | | 2 | | |
| 2.6 | Алгоритмические неразрешимые задачи и вычисляемые функции | | 2 | | |

| 3 | Алгоритмизация и программирование | 58 часов | | Формирование алгоритмического мышления | |
|------|---|----------|---|---|-------------------------|
| 3.1 | Разветвляющийся алгоритм. Условный оператор. Решение задач. Оператор выбора. | | 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать процесс и результаты исполнения программы с использованием простейших приёмов отладки разветвляющихся и циклических программ, а также программ, содержащих подпрограммы • Использовать переменные для обработки и сохранения информации. • Создавать алгоритмы с использованием конструкции цикла со счетчиком • Применять массивы для обработки однородной информации. • Использовать язык программирования для реализации базовых алгоритмов на компьютере • Умение использовать вложенные циклы при решении задач • Умение выявлять рекурентные алгоритмы • Использовать одномерные массивы для обработки и сохранения информации. • Создавать алгоритмы с использованием одномерных массивов • Умение решать стандартные задачи с одномерными массивами: ввод, вывод элементов массива, сумма, количество элементов, удовлетворяющих условию произведения, среднеарифметическое элементов, удовлетворяющих условию, поиск максимального (минимального) элемента в массиве и его номера и др. | Самостоятельная работа. |
| 3.2 | Циклический алгоритм. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. | | 2 | | Практикумы |
| 3.3 | Вложенные циклы. | | 2 | | Тест |
| 3.4 | Рекурентные алгоритмы | | 2 | | |
| 3.5 | Структурированные типы данных. Массивы. | | 2 | | |
| 3.6 | Одномерные массивы. Решение стандартных задач (сумма, количество элементов, удовлетворяющих условию, поиск максимального (минимального) элемента в массиве и его номера, обмен элементами внутри массива, формирование нового массива, сортировка элементов в массиве). | | 6 | | |
| 3.7 | Двумерные массивы. Базовые алгоритмы | | 6 | | |
| 3.8 | Перестановка элементов. Поиск. | | 4 | | |
| 3.9 | Квадратные матрицы. | | 4 | | |
| 3.10 | Данные символьного типа Char, String | | 4 | | |
| 3.11 | Процедуры и функции работы со строками. Практикум | | 4 | | |

| | | | | | |
|------|--|-----------------|---|--|--|
| 3.12 | Комбинированный тип данных Record. Оператор With. Решение задач. | | 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Создавать алгоритмы с использованием двумерных массивов • Умение решать стандартные задачи с двумерными массивами: ввод, вывод элементов массива, сумма, количество элементов, удовлетворяющих условию, произведение, среднееарифметическое элементов, удовлетворяющих условию, поиск максимального (минимального) элемента в массиве и его номера и др • Использовать данные символьного и строкового типов, процедур и функций для обработки и сохранения информации | |
| 3.13 | Процедуры. Глобальные, локальные параметры. | | 4 | | |
| 3.14 | Функции. Решение задач. | | 4 | | |
| 3.15 | Структурированные типы данных: множество, файл. | | 4 | | |
| 3.16 | Решение задач повышенной сложности | | 4 | | |
| 4. | Резерв | 1 час | | | |
| | ВСЕГО | 68 часов | | | |

Приложение

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

Для реализации программы имеется:

Аппаратные средства

В кабинете информатики оборудованы - одно рабочее место преподавателя и 17 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), аудио/видео входы/выходы. При этом основная конфигурация компьютера обеспечивает пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Обеспечено подключение компьютеров к школьной сети и выход в Интернет

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- мультимедиа проектор (потолочное крепление), подключаемый к компьютеру преподавателя;
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Компьютерное оборудование использует операционную систему Windows. Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, а также на других компьютерах, имеющих в образовательном учреждении лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения основного содержания учебного предмета «Информатика» есть следующее программное обеспечение:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- программа интерактивного общения;
- клавиатурный тренажер;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- система автоматизированного проектирования;
- система программирования;
- система управления базами данных.

Перечень электронно – образовательных ресурсов

1. <http://www.ict.edu.ru> Информационные образовательные технологии: блог-портал

2. <http://www.iot.ru> Отраслевая система мониторинга и сертификации компьютерной грамотности и ИКТ-компетентности
3. <http://icttest.edu.ru> Проект «Информатизация системы образования» Национального фонда подготовки кадров
4. <http://portal.ntf.ru> Проект «Пакет программного обеспечения для образовательных учреждений России»
5. <http://linux.armd.ru> Проект «Первая Помощь»: Стандартный базовый пакет программного обеспечения для школ
6. <http://shkola.edu.ru> Виртуальное методическое объединение учителей информатики и ИКТ на портале «Школьный университет»
7. <http://mo.itdrom.com> Виртуальный компьютерный музей <http://www.computer-museum.ru> Задачи по информатике
8. <http://www.problems.ru/inf> Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
9. <http://iit.metodist.ru> Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
10. <http://www.intuit.ru> ИТ-образование в России: сайт открытого е-консорциума
11. <http://www.edusite.ru> Конструктор образовательных сайтов (проект Российского общеобразовательного портала)
12. <http://edu.of.ru> Лаборатория обучения информатике Института содержания и методов обучения РАО
13. <http://labinfo.ioso.ru> Непрерывное информационное образование: проект издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний»
14. <http://www.metodist.lbz.ru> Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям
15. <http://test.specialist.ru> Первые шаги: уроки программирования
16. <http://www.firststeps.ru> Программа Intel «Обучение для будущего»
17. <http://www.iteach.ru> Проект AlgoList: алгоритмы и, методы
18. <http://algotlist.manual.ru> Проект Alglib.ru: библиотека алгоритмов
19. <http://alglib.sources.ru> Проект Computer Algorithm Tutor: Дискретная математика: алгоритмы
20. <http://rain.ifmo.ru/cat> Российская интернет-школа информатики и программирования
21. <http://ips.ifmo.ru> Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании
22. <http://www.rusedu.info> Сайт «Клякс@.net»: Информатика и ИКТ в школе. Компьютер на уроках
23. <http://www.klyaksa.net> Свободное программное обеспечение (СПО) в российских школах
24. <http://freeschool.altlinux.ru> Сеть творческих учителей (Innovative Teachers Network)
25. <http://www.it-n.ru> Система автоматизированного проектирования КОМПАС-SD в образовании
26. <http://edu.ascon.ru> СПравочная ИНТерактивная система по ИНФОРМатике «СпринтИнформ»
27. <http://www.sprint-inform.ru> Школьный университет: профильное ИТ-обучение
28. <http://www.itdrom.com> <http://inf.1september.ru> Журналы «Информатика и образование» и «Информатика в школе»
29. <http://www.infojournal.ru> Журналы «Компьютерные инструменты в образовании» и «Компьютерные инструменты в школе»

30. <http://www.ipo.spb.ru/journal> Журнал «e-Learning World — Мир электронного обучения»
31. <http://www.elw.ru> Открытые системы: издания по информационным технологиям
32. <http://www.osp.ru> Электронный альманах «Вопросы информатизации образования»
33. <http://www.npstoik.ru/vio> Сайты педагогов Информатика в школе: сайт М.Б. Львовского
34. <http://marklv.narod.ru/inf/> Информатика в школе: сайт И.Е. Смирновой
<http://infoschool.narod.ru> Информатика: учебник Л.З. Шауцковой
35. <http://book.kbsu.ru> Компьютерные телекоммуникации: курс учителя информатики Н.С. Антонова
36. <http://distant.463.jssc.ru> Макинтош и образование: сайт М.Е. Крекина
37. <http://macedu.org.ru> Материалы к урокам информатики О.А. Тузовой
38. <http://school.ort.spb.ru/library.html> Материалы к урокам информатики Е.Р. Кочеловой
39. <http://ekochelaeva.narod.ru> Методическая копилка учителя информатики: сайт Э. Усольцевой
40. <http://www.metod-kopilka.ru> Методические материалы и программное обеспечение для школьников и учителей: сайт К.Ю. Полякова
41. <http://kpolyakov.narod.ru> Сайт преподавателя информатики и информационных технологий В.А. Николаевой
42. <http://www.junior.ru/nikolaeva> Сайт учителя информатики и математики С.В. Сырцовой