

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КРАСНОДАР

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
ЛИЦЕЙ № 4 ИМЕНИ 57-ГО ОТДЕЛЬНОГО ЗЕНИТНОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ДИВИЗИОНА
ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ**

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «29» августа 2023 года протокол № 1
Председатель  Л. В. Капустина/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По информатике

Уровень образования (класс) среднее общее, 10-11 классы

Количество часов базовый уровень 68=(2*34) углубленный уровень 272 (2*136)

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы

Коротенко А.А., Гавриленко С.А., Слецова Н.А., Лысенко В.Е.

Программа разработана на основе ФГОС ООО

**с учётом авторской программы Коротенко А.А. по информатике для 5-9 классов, 2018г.,
рецензированной ИРО Краснодарского края, КНМЦ гор.Краснодара**

**с учётом УМК: учебник по информатике для 5-11 классов МБОУ лицея № 4
гор.Краснодара <http://n96150j5.beget.tech/>, сборник задач
<http://n96150j5.beget.tech/zadachi/zadachi.html>**

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов лицея № 4 города Краснодара разработана на основе авторской программы Коротенко А.А. «Информатика» и реализует Федеральный государственный образовательный стандарт на базе краснодарского лицея № 4, который является профильным по информатике.

В концепте программы происходит знакомство с основами информатики и ее прикладных аспектов. В течение трех лет учащиеся должны изучить теоретические положения предмета и освоить навыки применения полученных знаний. Основные задачи программы:

- овладение компьютерной грамотностью;
- получение учений применения компьютера при создании и обработке информационных объектов;
- приобретение навыков применения методов информатики при решении жизненных задач.

Базовый уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на учащихся – гуманитариев. При этом, сам термин "гуманитарный" понимается как синоним широкой, "гуманитарной", культуры, а не простое противопоставление "естественнонаучному" образованию. При таком подходе важнейшая роль отводится методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики **базового уровня в 10 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития

компьютерных технологий;
владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;
понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;
умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

В процессе изучения курса информатики **базового уровня в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:
наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;
владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и

максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

В процессе изучения курса информатики **углублённого уровня в 10 классе** обучающимся будут достигнуты следующие предметные результаты: владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием,

умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

В процессе изучения курса информатики **углублённого уровня в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснить принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы; умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Тематическое планирование:

Преподавание информатики в лицее № 4 города Краснодара в 10-11 класса школе разбито на два уровня:

Базовый дает возможность учащимся познакомится с основными вопросами теоретической информатики: основы логики, системы счисления, количество информации; но основной упор сделан на овладение компетентностью в области прикладных применения компьютерной техники для решения различных задач: работа с документами (текстовые и табличные редакторы, программы электронных презентаций), создание и обработка графики (фотографии, рисунки, схемы), разработка и ведение баз данных.

Углубленный дополнительно к базовым знаниям и умениям уделяет много времени профилизации обучения, которая подразумевает детальное изучение вопросов теоретической информатики, знакомство с профессиональными направлениями: системы автоматизированного проектирования, сетевое и системное администрирование, визуальное объектно-ориентированное программирование, веб-дизайн.

Курс информатики в учебном плане лицея предполагает выделение следующего количества часов:

- базовый – 1 час в неделю, всего $34 \times 2 = 64$ часа;
- углубленный – 4 часа в неделю, всего $136 \times 2 = 272$ часа.

Создание и передача комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации (в том числе в языках, обществознании, естествознании).

Организация знаний и взаимодействия в информационной среде: электронная переписка, чат, форум, телеконференция, сайт, база знаний.

Основные этапы развития информационных технологий. Приложения ИКТ: связь (сотовая и интернет-телефония и др.), информационные услуги (Интернет, СМИ), моделирование (прогноз погоды), проектирование (САПР), управление (производство, транспорт, планирование операций), анализ данных (томография), образование (дистанционное обучение, образовательные источники и инструменты, проектная деятельность), искусство и развлечения (анимация, игры).

Тематическое планирование:

Преподавание информатики в лицее № 4 города Краснодара в 10-11 класса школе разбито на два уровня:

Базовый дает возможность учащимся познакомится с основными вопросами теоретической информатики: основы логики, системы счисления, количество информации; но основной упор сделан на овладение компетентностью в области прикладных применения компьютерной техники для решения различных задач: работа с документами (текстовые и табличные редакторы, программы электронных презентаций), создание и обработка графики (фотографии, рисунки, схемы), разработка и ведение баз данных.

Углубленный дополнительно к базовым знаниям и умениям уделяет много времени профилязации обучения, которая подразумевает детальное изучение вопросов теоретической информатики, знакомство с профессиональными направлениями: системы автоматизированного проектирования, сетевое и системное администрирование, визуальное объектно-ориентированное программирование, веб-дизайн.

Курс информатики в учебном плане лицея предполагает выделение следующего количества часов:

- базовый – 1 час в неделю, всего $34 \times 2 = 64$ часа;
- углубленный – 4 часа в неделю, всего $136 \times 2 = 272$ часа.

| ТЕМЫ | Количество часов | | |
|---------------------------|------------------|----------|----------|
| | Всего | 10 класс | 11 класс |
| информатика | 29 | 22 | 7 |
| информационные технологии | 39 | 12 | 27 |
| Итог | 68 | 34 | 34 |

| ТЕМЫ | Количество часов | | |
|---------------------------|------------------|----------|----------|
| | Всего | 10 класс | 11 класс |
| информатика | 144 | 97 | 47 |
| информационные технологии | 96 | 39 | 57 |

| | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| обобщающее повторение | 32 | - | 32 |
| Итог | 272 | 136 | 136 |

При изменениях в учебном плане лицея возможны изменения количества часов, выделяемых на изучение информатики.

10 класс / базовый уровень

| Основное содержимое по темам | | Характеристики основных видов деятельности учащихся |
|---|--|---|
| Информатика | | |
| - представление информации | универсальность дискретного (цифрового) представления информации; двоичное представление информации | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры кодирования информации с помощью различных алфавитов; • анализировать логическую структуру фраз естественного языка. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; • вычислять значение логического выражения с применением таблиц истинности; • преобразовывать логические выражения; • строить логические схемы. |
| - преобразование информации на основе формальных правил | алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации; основы математической логики: логические значения, величины, операции; законы математической логики; преобразование логических выражений; решение логических задач; переключательные схемы; логические элементы | |
| Информационные технологии | | |
| - техника безопасности | гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • анализировать гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ и оценивать вред от их нарушения; • оценивать возможность компьютеров для решения различных задач; • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • выполнять основные операции с файлами и папками; • оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; • создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; • форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). • вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного |
| - устройство компьютера | аппаратное обеспечение компьютера; архитектуры современных компьютеров | |
| - программное обеспечение | базовое программное обеспечение: многообразие операционных систем; прикладное программное обеспечение: программные средства создания информационных объектов | |
| - применение компьютера | выбор компьютера в зависимости от решаемой задачи; организация личного информационного пространства, защиты информации; программное и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности | |
| - обработка текстовой информации | текст как информационный объект; автоматизированные средства и технологии организации текста; основные приемы преобразования текстов; гипертекстовое представление информации | |

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------|
| - обработка графической информации | графические информационные объекты; средства и технологии работы с графикой; создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентаций и анимационной графики | графического редактора. |
|------------------------------------|---|-------------------------|

11 класс / базовый уровень

| Основное содержимое по темам | | Характеристики основных видов деятельности учащихся |
|------------------------------|--|--|
| Информатика | | |
| - системы | системы, образованные взаимодействующими элементами; состояние элементов; обмен информацией между элементами, сигналы | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать информацию по ее «полезности» – достоверности, полноте, актуальности; приводить примеры информационных процессов и уметь их распределять по основным категориям; приводить примеры информационных процессов в живой и неживой природе; указывать общие и различные характеристики для моделей и систем; приводить примеры применения моделей и систем в различных науках; приводить примеры натурных и компьютерных экспериментов; оценивать свое взаимодействие с информационной средой; проводить сравнительный анализ профессий, связанных с информационными технологиями; оценивать информацию с точки зрения морали и права. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> кодирование и декодирование информации; выделять существенные факторы и формализовывать их при построении математической модели; проводить компьютерный эксперимент в виртуальной лаборатории (на базе электронных таблиц); организация личной информационной среды; анализировать поведение собеседников в сети и выявлять возможные опасности. |
| - информационное общество | основные этапы становления информационного общества; этические и правовые нормы информационной деятельности человека | |
| - представление информации | выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей | |
| - информационная среда | организация личной информационной среды; защита информации; использование основных методов информатики и средств ИКТ на анализе процессов в обществе, природе и технике | |
| - моделирование | понятие моделирования и модели; информационные (нематериальные) и материальные модели; назначение и виды информационных моделей; использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности | |
| - построение модели | этапы решения задач; формализация задач из различных предметных областей; структуроирование данных; построение информационной модели для решения | |

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| | поставленной задачи | |
| - адекватность модели | оценка адекватности модели объекту и целям моделирования на примерах задач из различных предметных областей | |
| Информационные технологии | | |
| - техника безопасности | гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ | |
| - организация вычислений | методы обработки числовой информации; динамические (электронные) таблицы как информационные таблицы; средства и технологии работы с таблицами; назначение и принципы работы электронных таблиц; основные способы представления математических зависимостей между данными; использование электронных таблиц для обработки числовых данных на примере задач из различных предметных областей | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ и оценивать вред от их нарушения; • оценивать возможность компьютеров для решения различных задач; • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • приводить примеры использования баз данных в обычной жизни; • сравнивать возможности различных СУБД; • анализировать информацию, предназначенную для хранения в базе данных, выделяя необходимые характеристики; • сравнивать поисковые средства различных систем (Google, Yandex); • сравнивать характеристики различных интернет-сервисов; • анализировать вероятные опасности Интернета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять основные операции с файлами и папками; • оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; • создавать и оформлять таблицы в среде табличного редактора; • проводить расчеты по формулам; • строить графики и диаграммы; • компьютерное моделирование и компьютерный эксперимент с применением электронных таблиц; • создание табличных баз данных; • применение в качестве СУБД табличного редактора; • проводить поиск информации в базе данных с помощью СУБД; • строить запросы в поисковых системах Интернета; • анализировать поведение собеседников в сети и выявлять возможные опасности; • отправлять и получать электронные письма, вести личную и деловую переписку; • создавать веб-страницы с использованием HTML |
| - хранение и поиск информации | технологии хранения информации; базы данных; информационно-поисковые системы и системы управления базами данных; создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач | |
| - компьютерные сети | локальные и глобальные сети; аппаратные и программные средства компьютерных сетей | |
| - Интернет | Интернет как глобальная сеть; основные службы Интернета | |
| - поиск информации в сети | поисковые информационные системы; организация поиска информации; описание объекта для его последующего поиска | |
| - веб-программирование | язык разметки гипертекста, скриптовые языки; элементы языка гиперразметки | |

10 класс / углубленный уровень

Основное содержимое по темам

Характеристики основных видов деятельности учащихся

Информатика

| | | |
|----------------------|---|--|
| - вычислимые функции | цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности; индуктивное определение объектов; вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция, диагональное доказательство несуществования; выигрышные стратегии; сложность вычисления, проблема перебора; задание вычислимой функции системой уравнений; сложность описания; кодирование с исправлением ошибок; сортировка | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none">• связывать понятия алгоритма и вычислимой функции;• приводить примеры языков программирования с оценкой их практических возможностей;• анализировать готовые программы;• определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;• выделять этапы решения задачи на компьютере;• оценивать время и память, необходимые для выполнения программы. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none">• разрабатывать программы, содержащие линейные структуры, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;• разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла, предполагающие обработку рядов данных, в том числе и массивов;• разрабатывать программы, содержащие процедуры и функции; понимать рекурсивные алгоритмы;• описывать классы и объекты;• разрабатывать графический интерфейс программного обеспечения. |
| - алгоритмы | элементы теории алгоритмов; формализация понятия алгоритма; вычислимость; эквивалентность алгоритмических моделей; построение алгоритмов и практические вычисления | |
| - программирование | язык программирования Pascal; типы данных; основные конструкции языка программирования; система программирования FreePascal/Lazarus; основные этапы разработки программ; разбиение задачи на подзадачи | |

Информационные технологии

| | | |
|--|--|---|
| - техника безопасности | гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none">• анализировать гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ и оценивать вред от их нарушения;• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;• определять цели применения табличного редактора;• анализировать представления информации в мультимедийных документах;• приводить примеры использования баз данных в обычной жизни;• сравнивать возможности различных СУБД;• анализировать информацию, предназначенную для хранения в базе данных, выделяя необходимые характеристики;• приводить примеры различных стандартов цифрового звука. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none">• выполнять основные операции с файлами и папками;• оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; |
| - текст | понятие текста; средства обработки текста: текстовый редактор, текстовый процессор, издательская система | |
| - текстовый процессор | назначение и интерфейс; создание и редактирование текста; форматирование текста; использование готовых и создание собственных шаблонов; использование систем проверки орфографии и грамматики, тезаурусы | |
| - издательские системы | понятие о настольных издательских системах; создание компьютерных публикаций | |
| - использование специализированных средств | использование систем двуязычного перевода и электронных словарей; | |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>коллективная работа над текстом, в том числе и в локальной сети;</p> <p>использование цифрового оборудования;</p> <p>использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов;</p> <p>использование систем распознавания текстов</p> | <ul style="list-style-type: none"> • создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; • форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). • вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора; • создавать и оформлять таблицы в среде табличного редактора; • проводить расчеты по формулам; • строить графики и диаграммы; • компьютерное моделирование и компьютерный эксперимент с применением электронных таблиц; • создавать презентации с использованием готовых шаблонов и с «нуля»; • создание табличных баз данных; • применение в качестве СУБД табличного редактора; • проводить поиск информации в базе данных с помощью СУБД; • записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации); • обрабатывать звуковые фрагменты в среде музыкального (звукового) редактора. |
| - графика | <p>понятие компьютерной графики, ее виды:</p> <p>форматы графических объектов;</p> <p>использование инструментов специального программного обеспечения: графические редакторы;</p> <p>ввод и обработка графических объектов</p> | |
| - звук | <p>компьютерное представление звука;</p> <p>форматы звуковых объектов;</p> <p>использование инструментов специального программного обеспечения: музыкальные редакторы;</p> <p>ввод и обработка звуковых объектов</p> | |
| - использование специального оборудования | <p>использование цифрового оборудования для создания звуковых и звуковых объектов: сканер, цифровые фото и видеокамеры, микрофон, MIDI-устройства</p> | |
| - мультимедийные презентации | <p>понятие мультимедиа;</p> <p>мультимедийные презентации;</p> <p>создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов;</p> <p>создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ</p> | |
| - электронные таблицы | <p>технологии обработки числовой информации: электронные таблицы;</p> <p>типы данных и создание формул;</p> <p>графическое представление данных</p> | |
| - применение электронных таблиц | <p>математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков;</p> <p>использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей, обработка результатов естественнонаучного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности;</p> <p>примеры простейших задач бухгалтерского учета,</p> | |

| | | |
|----------------------|---|--|
| | планирования и учета средств; использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач; обработка числовой информации информации на примерах задач по учету и планированию | |
| - базы данных | компьютерные архивы информации, электронные каталоги, базы данных; организации баз данных; представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных поисковых системах; объекты СУБД: таблицы, запросы, формы, отчеты | |
| - примеры баз данных | юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые; использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе | |

11 класс / углубленный уровень

| Информатика | Основное содержимое по темам | Характеристики основных видов деятельности учащихся |
|---------------------------|--|--|
| - информационные процессы | виды информационных процессов; процесс передачи информации; сигнал, кодирование, декодирование информации; дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видео информации; скорость передачи информации; восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать информацию по ее «полезности» – достоверности, полноте, актуальности; • приводить примеры информационных процессов и уметь их распределять по основным категориям; приводить примеры информационных процессов в живой и неживой природе; • приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов; • указывать общие и различные характеристики для моделей и систем; • приводить примеры применения моделей и систем в различных науках; • приводить примеры натурных и компьютерных экспериментов; • выявлять общее и различия в разных системах счисления; • уметь анализировать неформальные тексты и выделять в них логические высказывания; • оценивать свое взаимодействие с информационной средой; • проводить сравнительный анализ профессий, связанных с информационными технологиями; • оценивать информацию, доступную в Интернете с точки зрения морали и права. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> |
| - системы | системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов; информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь | |
| - моделирование | модель в деятельности человека; описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания; схемы, таблицы, графики, формулы как описания; использование описания (информационной модели) в | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>процессе общения, практической деятельности, исследования;</p> <p>математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе и физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах;</p> <p>использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> • кодирование и декодирование информации; • определение количества информации для различных информационных объектов; • выделять существенные факторы и формализовывать их при построении математической модели; • проводить компьютерный эксперимент в виртуальной лаборатории (на базе электронных таблиц); • переводить целые и дробные числа между позиционными системами счисления; • выполнять арифметические действия в различных позиционных системах; • записывать выражения на языке алгебры логики; • находить значения логических выражений с помощью таблиц истинности; • упрощать логические выражения с помощью законов алгебры логики; • строить логические схемы; • организовывать личное информационное пространство; • взаимодействовать с государственными органами посредством сетей. |
| - системы счисления | <p>позиционные системы счисления;</p> <p>перевод чисел из одной системы в другую;</p> <p>арифметические действия в различных системах</p> | |
| - логика | <p>основные понятия логики: высказывание, логические операции;</p> <p>истинность высказывания;</p> <p>преобразование логических выражений;</p> <p>переключательные схемы;</p> <p>логические элементы</p> | |
| - профессиональная информационная деятельность | <p>виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы);</p> <p>профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций</p> | |
| - информация в современном обществе | <p>роль информации в современном обществе и его структурах, экономической, социальной, культурной, образовательной;</p> <p>информационные ресурсы и каналы государства, общества, организаций, их структура, образовательные информационные ресурсы;</p> <p>экономика информационной сферы;</p> <p>стоимостные характеристики информационной деятельности;</p> <p>информационные этика и право, информационная безопасность;</p> <p>правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения</p> | |

| | | |
|--|---|---|
| - техника безопасности | гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ | |
| - архитектура компьютера | архитектура компьютеров; программная и аппаратная организация компьютеров | |
| - программное обеспечение | виды программного обеспечения; операционные системы | |
| - организация компьютерных сетей | архитектура компьютерных сетей; программная и аппаратная организация компьютерных сетей | |
| - понятие о системном администрировании | безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места; типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ; комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования; оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности; профилактика оборудования | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ и оценивать вред от их нарушения; оценивать возможность компьютеров для решения различных задач; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; анализировать структуру компьютерной сети и сравнивать ее с принятыми стандартами (OSI, DOD); определять логическую и физическую топологию в зависимости от цели сети; анализировать средства инженерной разработки; сравнивать поисковые средства различных систем (Google, Yandex); сравнивать характеристики различных интернет-сервисов; анализировать вероятные опасности Интернета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять практические работы по сборке и настройке персонального компьютера; решать задачи на расчеты IP-адресов в сети; выполнять работы по настройке и обслуживанию сети; строить чертежи и планы в системах автоматизированного проектирования (САПР); строить запросы в поисковых системах Интернета; анализировать поведение собеседников в сети и выявлять возможные опасности; отправлять и получать электронные письма, вести личную и деловую переписку; создавать веб-страницы с использованием HTML; применять различные виды дизайна при создании сайтов; управлять учебными проектами, используя системы автоматизированного управления; разрабатывать тесты для учебных систем тестирования. |
| - системы автоматизированного проектирования | представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах; основные инструменты САПР; создание графических комплексных объектов для различных предметных областей, преобразование, эффекты, конструирование | |
| - применение систем проектирования | выполнение учебных творческих и конструкторских работ; опытные работы в области картографии, использование геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства | |
| - поиск информации | использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей; правила цитирования источников информации | |
| - телекоммуникационные технологии | представление о средствах телекоммуникационных технологий, электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония; специальное программное обеспечение средств | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| | телекоммуникационных технологий; использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности | |
| - защита информации | технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа; правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений | |
| - веб-программирование | инструменты создания информационных объектов для интернета; методы и средства создания и сопровождения сайта | |
| - управление в учебной среде | технологии автоматизированного управления в учебной среде; технологии управления, планирования и организации деятельности человека; создание организационных диаграмм и расписаний, автоматизация контроля их выполнения | |
| - контроль в учебной среде | системы автоматического тестирования и контроля знаний; использование тестирующих систем в учебной деятельности; инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования | |

Обобщающее повторение

Информация и информационные процессы.

Социальная информатика.

Количество информации.

Кодирование информации.

Системы счисления.

Представление чисел в компьютере.

Основы логики, логические задачи.

Таблицы истинности.

Упрощение логических выражений.

Переключательные схемы и логические блоки.

Моделирование.

Системы.

Алгоритм, его основные элементы.

Исполнители алгоритма Робот, Черепашка.

Технологии программирования.

Язык Паскаль: линейные структуры.

Язык Паскаль: разветвляющиеся структуры.

Язык Паскаль: циклические структуры.

Язык Паскаль: массивы.

ООП: язык Lazarus/Delphi.

Технологии обработки текстовой информации.

Технологии обработки графической информации.

Технологии обработки звуковой информации.

Технологии организации вычислений.

Электронные таблицы.

Технологии хранения и поиска информации.

Коммуникационные технологии.

Программное обеспечение: операционные системы.

Файл и файловая система.

Применение информационных технологий.

Роль компьютера в современном обществе.

Применение компьютера в современном мире.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Для проведения уроков информатики, и в особенности практических занятий, необходим выделенный, специально оборудованный кабинет, оснащенный следующими средствами:

Аппаратные средства

- персональный компьютер (рабочие станции учащихся, выделенный сервер, учительский компьютер), смартфон, планшет;
- интерактивная доска, проектор;
- принтер;
- компьютерная сеть;
- устройства вывода звуковой информации;
- устройства создания графической информации (графический планшет);
- устройства для создания музыкальной информации, для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер, фотоаппарат, видеокамера, микрофон;

- Электронный задачник «Сборник вопросов и заданий» также выполнен в виде сайта и расположен по адресу <http://n96150j5.BEGET.tech/zadachi/zadachi.html>. он содержит теоретические задачи и практические задания, разбитые по параллелям, что позволяет обучающимся легко находить необходимое.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения

учителей информатики

от «28» августа 2023г. №1

Руководитель МО

Гавриленко /С.А.Гавриленко/

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

МАОУ лицей № 4

Саргсян /М.М. Саргсян/
«28» августа 2023г.