

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета информатики и ИКТ на основе выявленных типичных затруднений и ошибок в 2023 году

Учителям, методическим объединениям учителей

При изучении раздела «Информация и ее кодирование» обратить особое внимание на формирование у обучающихся умений определять объемы информационных объектов (текстовых, графических, звуковых файлов). Решать больше задач на расчет информационных объемов и перевода результатов в различные единицы измерения. При проведении расчетов рекомендуется использовать электронные таблицы. Уделить особое внимание на решение задач с использованием комбинаторики. При изучении темы «Кодирование информации» обязательно рассматривать равномерное и неравномерное кодирование, рассматривать не только префиксные, но и постфиксные коды, строить двоичное дерево.

При разработке программ учебного курса вводить изучение основ алгоритмизации и программирования с первого года изучения информатики.

На первых этапах формирования алгоритмического мышления школьников использовать визуальные среды программирования, например, КуМИР, Scratch и др.

В старшей школе при профильном обучении информатике особое внимание уделять формированию навыков преобразования и упрощения логических выражений с применением законов алгебры логики.

Усилить математическую подготовку учащихся (комбинаторика, свойства делимости и др.).

Следует включать в тему «Программирование» рассмотрение понятий «эффективность по времени», «эффективность по памяти», кроме того, знакомить обучающихся с теорией тестирования программных продуктов.

Учитывать при преподавании раздела «Программирование» перечень возможных алгоритмических задач, приведенный в Кодификаторе к материалам единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.

Развивать в учащихся навыки переноса знаний и умений в новую ситуацию, формулировать задачи, проверяющие использование знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Формировать психологическую устойчивость при решении заданий «на скорость», «на результат». Изучать различные типы заданий одной линии экзамена.

При профильном изучении информатики особое внимание уделить алгоритмам обработки структур данных, таких как: строки, массивы, записи.

Увеличить количество текстовых задач по обработке символьных данных. Уделить особое внимание изучению темы «Динамическое программирование».

Формировать у учащихся видение возможных путей решения задач из межпредметной области (физики, химии, лингвистики и т.д.) с использованием различного программного обеспечения.

В старшей школе при изучении раздела «Программирования» отдавать предпочтение языкам программирования высокого уровня: Python 3.X, семейство языков C/C++/C#.

Систематически совмещать теоретическое изучение базовых стандартных алгоритмов (перевод чисел из одной системы счисления в другую, построение таблиц истинности, нахождение значения логического выражения, и др.) с их программной реализацией.

Обратить внимание при организации внеурочной деятельности обучающихся на имеющиеся во Владимирской области организации дополнительного образования, ориентированные на развитие цифровых навыков: «Кванториум», «Мобильный кванториум», «Точки роста».

Муниципальным органам управления образованием

Совершенствовать методику преподавания предмета, как через самообразование учителя, так и в рамках курсов повышения квалификации.

Расширить использование материалов открытого банка заданий ЕГЭ с сайта www.fipi.ru и других образовательных ресурсов.

Продолжить практику проведения семинаров на базе образовательных организаций, показывающих высокие результаты по информатике, вебинаров, круглых столов, мастер-классов учителей с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022.

Скорректировать систему внутришкольного мониторинга по информатике и ИКТ с целью контроля, выявления пробелов знаний и затруднений обучающихся.

Обсуждать на заседаниях муниципальных методических объединений учителей информатики и ИКТ особенности изучения «Алгоритмизация и программирования», методы и способы решения заданий высокого уровня сложности.

Прочие рекомендации

Уделять особое внимание заданиям практической направленности, для этого использовать портал К.Ю. Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/>, где все задания сгруппированы по темам, к каждой теме дается краткая теория и большое количество задач и ресурс посвященный КЕГЭ <https://kompege.ru/>, который постоянно обновляется, добавляются новые задания.

При изучении программирования применять эвристические методы, связанные с необходимостью обучающегося самостоятельно искать, конструировать оптимальный алгоритм в условиях ограничений.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Учителям, методическим объединениям учителей

Совершенствование системы раннего выявления и поддержки способных и одаренных детей через индивидуальную работу, дифференцированное обучение, внеклассные мероприятия.

С целью выявления пробелов и затруднений проводить тематическую диагностику обучающихся и формировать индивидуальные образовательные маршруты подготовки.

Формировать банк разноуровневых заданий (подборка заданий с различным уровнем трудности, модификациями формулировки условий, вопросов, форматов ответов).

Применять возможности цифровой образовательной среды и использовать дистанционные формы работы (электронные курсы, виртуальные классы и т.п.) с целью дифференциации и индивидуализации обучения.

Организовывать проектно-исследовательскую деятельность, направленную на изучение прикладных и метапредметных приложений.

При изучении информатики на углубленном уровне совершенствовать умения по использованию алгоритмов обработки различных структур данных (очередь, стек, метод частичных сумм и др.), по выбору оптимальной среды для выполнения задания (электронные таблицы или язык программирования), по тестированию программ.

Проводить «пробный экзамен», учитывая хронометраж выполнения каждого задания, что позволит выпускникам более уверенно распределять время при выполнении заданий на экзамене, а учителю скорректировать план подготовки к ЕГЭ.

Администрациям образовательных организаций

Реализовывать междисциплинарные проекты, в которых средства информационных технологий, изучаемые в рамках учебного предмета «Информатика и ИКТ», позволяют решать содержательные задачи, определяемые в других предметах.

Удовлетворять образовательные запросы обучающихся, вводить часы на учебный предмет за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса.

Для обучающихся изучающих предмет на базовом уровне предложить факультатив или элективный курс по программированию.

С целью выявления пробелов и затруднений проводить тематическую диагностику обучающихся и формировать индивидуальные образовательные маршруты подготовки.

Применять возможности цифровой образовательной среды и использовать дистанционные формы работы (электронные курсы, виртуальные классы и т.п.).

Организация участия учителей в вебинарах, конференциях, мастер-классах, проведение открытых уроков.

Муниципальным органам управления образованием

Совершенствовать методику преподавания предмета, как через самообразование учителя, так и в рамках курсов повышения квалификации.

Организация и сопровождение деятельности пилотных площадок по внедрению предложений по модернизации содержания образования, технологий обучения и совершенствования преподавания учебного предмета «Информатика и ИКТ».

Проведение научно-практических конференций, педагогических чтений, семинаров по вопросам модернизации содержания образования, технологий обучения и совершенствования преподавания «Информатика и ИКТ».

Инициирование и проведение олимпиад и научных школьных форумов для школьников по предмету «Информатика и ИКТ» муниципального уровня.

Прочие рекомендации

Организация внеклассных мероприятий для расширения кругозора и развития творческих способностей учащихся, а также формирование у учащихся духовно-нравственных ценностей.

Активизация использования возможностей дополнительного образования для повышения качества образования по предмету «Информатика и ИКТ».

Рекомендации по темам для обсуждения /обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Анализ результатов ЕГЭ 2022 года по информатике и ИКТ.

Обзор пособий, интернет-ресурсов для подготовки к ЕГЭ.

Различные методы решения и проверки заданий КИМ по информатике базового уровня, вызвавших затруднения у экзаменуемых.

Изучение нормативных документов, определяющие структуру и содержание экзамена, изменения содержания спецификации и кодификатора. Обсуждение проекта демонстрационного варианта.

Формирование муниципального списка программного обеспечения для проведения КЕГЭ.

Изучение и отработка навыков программирования на языке Python на уровне СОО.

Использование эффективных методических приемов обучения и алгоритмов решения заданий КЕГЭ по информатике.

Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Курсы ПК “Основы алгоритмизации и программирования”. Курс ориентирован на обучение детей алгоритмизации и программированию, их профориентацию и решение задач, связанных с разработкой программного обеспечения. Основы алгоритмизации и программирования рассматриваются на языке Pascal. Рекомендуется для педагогов образовательных организаций основного общего, среднего общего и дополнительного образования, в частности, учителей информатики и ИКТ.

Курсы ПК “Основы программирования на языке Python”. Курс ориентирован на обучение детей программированию на языке Python, их профориентацию и решение задач, связанных с разработкой программного обеспечения. Курс направлен на обучение педагогов основам языка программирования Python и раскрывает принципы и технологии программирования на языке Python. Рекомендуется педагогам образовательных организаций основного общего, среднего общего и дополнительного образования, в частности, учителей информатики и ИКТ.

Курсы ПК “Применение системы Яндекс.Контест на уроках информатики”. В программе курса практика применения онлайн-платформы Яндекс.Контест для автоматизации проверки задач по программированию (регистрация на онлайн-платформе, интерфейс и возможности платформы, алгоритм осуществления автоматизированной проверки задач по программированию). Рекомендуется педагогам образовательных организаций основного общего, среднего общего и дополнительного образования, в частности, учителей информатики и ИКТ.