

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета «Информатика» на основе выявленных типичных затруднений и ошибок ОГЭ

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

В рамках подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся 9 классов учителю необходимо изучить спецификацию, кодификатор и рекомендации по оцениванию результатов экзамена, ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по информатике за 2024 год, изучить систему оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом, выделяя резерв времени как во время проведения урока, так и во время обобщающего повторения для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного предмета за курс основной школы, использовать дополнительное образование и внеурочную деятельность для отработки навыков выполнения практических заданий на компьютере.

В рамках изучения темы «Алгоритмизация и программирование» наиболее приемлемым подходом является обучение теоретическим основам программирования, где внимание уделяется переходу от алгоритмических структур к их программной реализации на языке программирования. Начальное обучение программированию требует акцента на теоретические знания о переменных, операторах и синтаксисе, которые являются краеугольными камнями любого языка программирования. Разъяснение этих основ позволяет учащимся понять, каким образом алгоритмические конструкции могут быть преобразованы в программный код. Применение блок-схем на этом этапе играет важную роль, поскольку графическая визуализация упрощает процесс восприятия и анализа алгоритмов, обеспечивая четкую и структурированную интерпретацию шагов и логических связей.

При решении алгоритмических задач школьниками следует опираться на минимальное число достаточно простых базовых управляющих структур. В алгоритмическом программировании важнейшая роль отводится пониманию и умению применять основные конструкции, такие как условные операторы, циклы и функции. Эти элементарные блоки являются фундаментом для создания более сложных и эффективных решений. Кроме того, необходимо проводить анализ готовых алгоритмов, чтобы лучше понять их структуру и процесс составления, продемонстрировать универсальность алгоритмов. Анализ алгоритмов включает в себя проверку на корректность, то есть на соответствие решения задачи поставленным требованиям, и оценку их эффективности. Рассмотрение примеров реальных задач и их реализации через алгоритмы помогает учащимся выработать умение мыслить логически и последовательно.

В процессе обучения программированию важно акцентировать внимание на

декомпозицию. Ученики должны учиться разбивать сложные задачи на более мелкие и управляемые части, каждая из которых решается как отдельная подзадача. Такие навыки не только повышают качество написания программы, но и развивают критическое мышление, умение логически рассуждать.

Учителю рекомендуется выделить определённое учебное время на формирование навыка правильной записи алгоритма. При решении задач на языке программирования необходимо обратить внимание учащихся на то, что для структурирования текста алгоритма используются строчные отступы. Это поможет учащимся лучше понимать логику и этапы выполнения алгоритма, а также облегчит проверку и редактирование кода. Необходимо объяснить, что каждая новая вложенная структура алгоритма должна начинаться с новой строки с соответствующим отступом. Таким образом, создаётся визуальная иерархия, которая облегчает восприятие и анализ алгоритма. При обучении важно предоставлять ученикам достаточное количество примеров и практических заданий для закрепления навыка. Например, можно предложить им разбить сложный алгоритм на несколько этапов и записать его, соблюдая все правила форматирования. При изучении простых и составных условий необходимо обращать внимание на использование логических операций, таких как AND (и), OR (или), NOT (не), и создание условий, которые могут объединять несколько логических выражений.

Перед изучением темы «Алгоритмизация и программирование» уделить больше внимания теме «Моделирование и формализация». Линия моделирования является сквозной для многих разделов базового курса. Поэтому раскрытие понятий темы должно опираться на простые, доступные ученикам примеры. Линия формализации и моделирования выполняет в базовом курсе информатики важную педагогическую задачу - развитие системного мышления учащихся. В рамках практических задач возможно: представлять информационные модели объектов и учить ее понимать, делать выводы, использовать для решения задач; представлять множество несистематизированных данных о реальном объекте (системе, процессе) и предлагать учащимся систематизировать их и, таким образом, получить информационную модель. При решении подобных практических задач от учеников требуется умение классифицировать данные по некоторым признакам, отражать иерархические связи и пр.

При изучении темы «Представление и обработка информации в электронных таблицах» необходимо учить школьников формулировать краткое условие задачи, выделять, что дано и что нужно найти. Познакомить учащихся с разными видами сортировки массивов данных, научить пользоваться фильтрами. В рамках практических задач пользоваться встроенными математическими и статистическими функциями для обработки диапазона ячеек электронной таблицы, такими как: сумма, среднее значение, минимальное и максимальное значение, количество элементов, отвечающих заданному условию.

Обязательно рассматривать запись условной функции и базовых логических операций.

Рекомендуется обратить внимание на принципы построения файловых систем, научить основным операциям при работе с файлами (создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление, архивирование), так как эти навыки требуются при выполнении практических работ на экзамене. Кроме этого, на практических работах отрабатывать умения анализировать, сортировать, фильтровать данные. Чтобы учащиеся могли научиться основным методам организации расчетов с помощью электронных таблиц, необходимо освоение практических приемов работы (осуществлять перемещение табличного курсора; устанавливать курсор в нужную ячейку; вводить данные: числа, тексты, формулы; редактировать данные в ячейках; копировать информацию в ячейках; вставлять и удалять строки и столбцы, использовать функционал записи формул).

В рамках рассмотрения разделов курса «Представление информации», «Кодирование информации» необходимо отрабатывать у обучающихся навыки выполнения простых вычислений без помощи калькулятора через систематическое применение заданий, направленных на применение стандартных математических операций.

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

При выполнении заданий требуются навыки смыслового чтения и выделение времени на отработку практических навыков. Поэтому формирование читательской компетенции учащихся и применение различных приемов работы с текстом (смотровое чтение, поисковое чтение, ознакомительное чтение, изучающее чтение, осмысленное чтение) становится важной задачей при подготовке учащихся к экзамену.

Обращать внимание учащихся в процессе подготовке к ОГЭ не только на достижение предметных результатов, но и метапредметных, включающих умение рационально распределять время при выполнении заданий ОГЭ, умение четко и аккуратно оформлять ответы, а также личностных, связанных с умением объективно оценивать свой уровень.

Следует помочь учащимся в организации самостоятельной работы в процессе подготовки к ОГЭ: обсудить с учащимися стратегию подготовки в соответствии с будущей профессиональной деятельностью, рекомендовать участие в олимпиадах, конкурсах и т.д.

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать учебники, входящие в Федеральный перечень учебников, а также информационные электронные ресурсы, содержанием не только методические материалы, но и тренажеры для подготовки к конкретным заданиям, например, сайт <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Использовать открытый банк заданий ФИПИ, расширить использование электронных образовательных ресурсов (допущенные к использованию в соответствии с утвержденным федеральным перечнем), научно-практический журнал по методике обучения информатике

«Информатика в школе». Применять в процессе обучения инструменты цифровой образовательной среды: систему электронного и дистанционного обучения, информационно-коммуникационную платформу Сферум, цифровой помощник ученика и др.

о Муниципальным органам управления образованием.

Провести диагностику факторов, влияющих на качество подготовки к экзамену в общеобразовательных организациях.

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

Провести работу со школами «зона риска» по недопущению попадания данных школ с низкими образовательными организациями.

Продолжить практику проведения семинаров на базе образовательных организаций, показывающих высокие результаты по информатике, вебинаров, круглых столов, мастер-классов учителей с наиболее высокими результатами ОГЭ 2024.

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

о Прочие рекомендации.

Активизация использования возможностей дополнительного образования для повышения качества образования по предмету «Информатика и ИКТ» (обучение в «Кванториум-33», на дополнительных курсах по изучению языков программирования в рамках проекта «Код будущего» и др.)

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

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

о Учителям, методическим объединениям учителей.

Необходимо выстроить обучение информатике в системе основного общего образования (в том числе в процессе подготовки к экзамену в форме ОГЭ) с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, дифференциации по уровню подготовки и ставить перед каждым ту цель, которую он может реализовать в соответствии с уровнем его подготовки, при этом опираясь на самооценку и устремления каждого.

Дифференцировать учащихся на группы необходимо с помощью диагностического инструментария. В организации дифференцированного обучения школьников с низким уровнем предметной подготовки основной задачей является использование специальных заданий, нацеленных на отработку достаточных практических аналитических, логических,

математических умений, и повышение уровня предметных знаний; составление индивидуальных образовательных маршрутов для устранения пробелов в знаниях и отработки умений, которые не были ранее сформированы. Для группы учащихся с низким уровнем подготовки необходима: индивидуализация домашнего задания (возможно применение цифрового образовательного контента); оказание помощи в ходе самостоятельной работы на уроке; система заданий, позволяющих достичь планируемых результатов освоения раздела в соответствии с теорией поэтапного формирования действий.

Для реализации дифференцированной учебной деятельности обучающихся с низким уровнем подготовки целесообразно использовать технологии уровневой дифференциации обучения, технологии обучения по индивидуальным образовательным маршрутам, технологии формирующего оценивания.

При работе с учащимися со средними учебными возможностями необходимо уделять внимание развитию познавательной активности школьников. С этой целью целесообразно активно включать их в процесс поиска решений проблемных ситуаций, воспитанию самостоятельности и уверенности в своих познавательных возможностях. Необходимо постоянно создавать условия для продвижения в развитии этой группы школьников. Для обучающихся среднего уровня подготовки необходимо использовать систему обучения, при которой они смогут перейти от теоретических знаний к практическим навыкам, от решения стандартных алгоритмических задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже отработанных навыков в новой ситуации.

В работе с обучающимися с высоким уровнем успеваемости и познавательной активности, хорошо развитыми положительными качествами (абстрагирование, обобщение, анализ, гибкость мыслительной деятельности) необходимо использовать олимпиадные задания, задания повышенной сложности, дополнительную учебную литературу по предмету. Для групп обучающихся высокого уровня подготовки требуется создание условия для продвижения: дифференцированные по уровню сложности задания, возможность саморазвития, помощь в решении заданий высокого уровня. При подготовке следует добиваться безошибочного и быстрого по времени выполнения заданий с кратким ответом и чаще привлекать таких обучающихся к решению задач повышенного уровня, делая упор на задачи раздела «Алгоритмизация и программирование». Рекомендуется дополнительно решить с учащимися задачи на алгоритмы над целыми числами, рекурсивные функции, сортировки.

Отбор учебного материала для повторения и закрепления изученного учебного материала необходимо осуществлять с учетом уровня подготовки обучающихся и выделенных групп, уделяя наибольшее внимание традиционно сложным для усвоения темам в экзамене.

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать несколько способов при

решении одной и той же задачи. Чаще 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 ОГЭ. Для формирования устойчивых навыков решения необходимо систематически решать конкретные задания или варианты КИМ.

По организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки необходимо сделать акцент на индивидуальные особенности учащихся и включить в методическую работу моделирование индивидуальных образовательных маршрутов. При этом учесть условия, необходимые для эффективного моделирования индивидуального образовательного маршрута (осознание учащимся необходимости разработки индивидуального образовательного маршрута, осуществление педагогического сопровождения и информационной поддержки процесса обучения, организация рефлексии как основы коррекции индивидуального образовательного маршрута). Индивидуальный образовательный маршрут необходимо разрабатывать на основе индивидуальной образовательной программы и продвигаться учащемуся в соответствии с индивидуальным планом.

о Администрациям образовательных организаций:

Подготовить учебный кабинет с возможностями организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки, в том числе с необходимым программным обеспечением. Оформить информационный стенд, отражающий совместную информацию, связанную с итоговой аттестацией и материалами ОГЭ по информатике (демовариант КИМ, руководство по выполнению работы, руководство по заполнению бланков, спецификация экзаменационной работы по информатике, методические и психолого-педагогические советы подготовки к сдаче ОГЭ, график персональных занятий по подготовке к ОГЭ, перечень литературы и qr-коды на цифровые образовательные ресурсы), графиком индивидуальных консультаций.

С целью выявления пробелов и затруднений проводить тематическую диагностику учащихся для дальнейшего моделирования индивидуальных образовательных маршрутов подготовки. Рекомендуется использовать методический конструктор М.А. Кунаш «Индивидуальные образовательные маршруты школьника».

Скорректировать систему внутришкольного мониторинга и контроля подготовки к ОГЭ по информатике учащихся разного уровня, организовать посещение уроков с целью проверки реализации системно-деятельностного и индивидуально-ориентированного подходов.

Применять возможности цифровой образовательной среды и использовать дистанционные формы работы для организации дифференцированного обучения

школьников с разным уровнем предметной подготовки.

Организация участия учителей в вебинарах, конференциях, мастер-классах, проведение открытых уроков с представлением опыта организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

о Муниципальным органам управления образованием.

Совершенствовать деятельность по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки, 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 с учетом индивидуализации и дифференциации обучения.

Участие педагогов в научно-практических конференций и организация педагогических чтений, семинаров муниципального уровня по вопросам содержания образования, технологий обучения и совершенствования преподавания.

Инициирование и проведение олимпиад и научных школьных форумов для школьников по предмету муниципального уровня.

о Прочие рекомендации.

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