

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета «Информатика» на основе выявленных типичных затруднений и ошибок ОГЭ в 2023 году

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

С целью эффективного усвоения знаний обучающимися и реального представления результатов обучения в рамках государственной итоговой аттестации учителю необходимо строить свою деятельность таким образом, чтобы учесть все вопросы, касающиеся подготовки к экзамену обучающихся 9 классов – организационные и содержательные.

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 и ИКТ за 2023 год, изучить систему оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом, внести изменения в поурочное планирование, 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 заданий на компьютере в электронных таблицах и средах программирования.

В рамках изучения темы «Алгоритмизация и программирование» наиболее приемлемым подходом является обучение теоретическим основам программирования на базе языка программирования, где внимание уделяется переходу от алгоритмических структур к их программной реализации на языке программирования. Для составления циклических алгоритмов, следует сначала изучить теоретический материал, чтобы подготовить учащихся, рассмотреть основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл, научить записывать алгоритм с помощью блок-схем (основное достоинство блок-схем - наглядность представления структуры алгоритма), выделить больше времени на анализ готовых алгоритмов. Необходимо подробно разбирать циклические алгоритмы при помощи блок-схем и алгоритмического языка. Также учить учащихся самостоятельно приводить примеры из жизни, где они встречались с циклами. Далее переходить на практические задания, иначе учащиеся могут не усвоить циклы, и действовать по примерам, не думая о содержании задачи. При решении алгоритмических задач опираться на минимальное число достаточно простых базовых управляющих структур. Придерживаться технологии структурного программирования - «сверху – вниз», которая направлена на формирование у учеников алгоритмического стиля мышления, необходимого при изучении всего курса информатики.

Учителю рекомендуется выделить определённое учебное время на формирование навыка правильной записи алгоритма. Обратить внимание учащихся на то, что для структурирования текста алгоритма в алгоритмическом языке используются строчные отступы.

При изучении темы «Алгоритмизация и программирование» и знакомстве с языком программирования уделить особое внимание понятиям «величина» и типы величин, «команда присваивания». В рамках изучения темы рассматривать как простые, так и составные условия с использованием логических операций в полном и неполном ветвлении.

При изучении раздела «Программирование», рекомендуется подготовить подборку задач из различных источников. При этом задачи на каждый урок подбирать с учетом принципа от простого к сложному.

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

Эффективно можно использовать при обучении программированию кейс-метод. Предложить учащимся программу на языке программирования, содержащую ошибки и комплекс заданий к ней.

Перед изучением темы «Алгоритмизация и программирование» уделить больше внимания теме «Моделирование и формализация», так как алгоритмизация и программирование имеют прямое отношение к моделированию. 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.

При изучении темы «Обработка числовой информации в электронных таблицах» 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. Чтобы учащиеся могли на минимальном уровне изучения данной темы 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). При выполнении практикумов напомнить учащимся про типы файлов и характерные размеры различных типов, а также научить определять размер файла, используя графический интерфейс.

В рамках рассмотрения разделов курса «Представление информации», «Кодирование информации» необходимо отрабатывать у обучающихся навыки выполнения простых вычислений без помощи калькулятора и математической подготовки выпускников, поэтому учителю информатики необходимо систематически использовать в своей педагогической деятельности упражнения, направленные на применение стандартных математических операций.

Выстроить систему контроля, используя задания, аналогичные заданиям экзаменационных материалов.

Развивать у обучающихся умения формулировать свои мысли, выполнять задания с развёрнутым ответом, составляя планы предполагаемых ответов на вопросы.

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

Использовать открытый банк заданий ФИПИ для контрольно-измерительных и дидактических материалов, расширить использование цифровых образовательных ресурсов.

○ *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 2023.

Обсуждать на муниципальных методических объединениях учителей информатики и ИКТ особенности изучения «Алгоритмизация и

программирования», методы и способы решения заданий высокого уровня сложности.

○ *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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Отбор учебного материала для повторения и закрепления изученного учебного материала необходимо осуществлять с учетом уровня подготовки обучающихся, уделяя наибольшее внимание традиционно сложным для усвоения темам. Необходимо разбивать учеников на группы по уровню текущей подготовки. Разработать индивидуальный план подготовки для каждого выпускника.

При подготовке к ОГЭ по предмету рекомендуется использовать различные подходы 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.

При прохождении подготовки необходимо учитывать различия между обучающимися, в первую очередь в учебных умениях и умственных способностях. От этих свойств зависит в каком руководстве они нуждаются и насколько сложные задания они могут выбрать для подготовки.

Для групп обучающихся с низким уровнем подготовки необходимо выделить круг доступных им заданий, помочь освоить основные факты, которые позволят решать эти задания и сформируют уверенные навыки решения.

Для обучающихся среднего уровня подготовки необходимо использовать методику, 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.

Для групп обучающихся высокого уровня подготовки требуется создание условия для продвижения: дифференцированные по уровню сложности задания, возможность саморазвития, помощь в решении заданий высокого уровня. Для таких групп учащихся характерны стабильные хорошие результаты выполнения заданий базового уровня и низкие результаты выполнения заданий повышенного уровня сложности. Следовательно 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 по программированию. В рамках углубленного курса программирования рекомендуется дополнительно решить с учащимися следующие алгоритмы и задачи: алгоритмы над целыми числами, рекурсивные функции, сортировки и др.

Для формирования устойчивых навыков решения необходимо систематически решать конкретные задания или варианты КИМ, но решение обязательно нужно сочетать с фундаментальной подготовкой, позволяющей сформировать у обучающихся общие учебные действия, способствующие более эффективному усвоению изучаемых вопросов.

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 маршрутным листом.

○ *Администрация 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 (демо вариант КИМ, руководство по выполнению работы, руководство по заполнению бланков, спецификация экзаменационной работы по

информатике, методические и психолого-педагогические совета 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.

○ *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 конференциях 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.

○ *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.