МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» ПО ИТОГАМ ГИА И ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР

Автор-составитель:

Рябова А.А., старший преподаватель кафедры современных образовательных технологий и проектирования содержания образования ГАОУ ДПО ИРО РТ

Введение

Анализ результатов ГИА по информатике и данных, полученных в ходе оценочных процедур (ВПР), позволяет выявить системные проблемы, типичные затруднения учащихся и объективные дефициты в методике преподавания. Настоящие методические рекомендации разработаны с целью устранения выявленных пробелов и повышения эффективности обучения информатике в основной и средней школе. Главной целью современного учителя информатики становится формирование у школьников практико-ориентированного инструментария: от базовых навыков работы с информацией (её поиска, критического анализа и обработки) до применения математического аппарата и методологии цифрового моделирования для решения прикладных задач. Реализация предложенных подходов направлена на достижение учащимися планируемых образовательных результатов, обеспечивающих как успешное прохождение итоговой аттестации, так и формирование прочных фундаментальных знаний в области информатики и ИКТ.

Рекомендации для учителей информатики по формированию и развитию компетенций у школьников при работе с текстом в заданиях ОГЭ и ЕГЭ по информатике

Работа с текстом - это фундаментальный навык, который формируется на протяжении всего курса информатики. Требования и характер задач в ОГЭ (задания 13, 14, 15) и в ЕГЭ (задания 18, 22, 27) существенно различаются, что определяет и разный подход к формированию, развитию и совершенствованию компетенций у учащихся 9-х и 11-х классов.

В 9 классе задания 13, 14, 15 из ОГЭ представляют собой задачи на исполнители (например, Черепаха, Чертежник, Робот), обработку чисел или анализ простых алгоритмов. Текст в таких заданиях, как правило, компактен, структурирован и содержит четко прописанные правила работы исполнителя или условия отбора данных. Главное для девятиклассника — не пропустить ключевую деталь в этих правилах. Например, в задании на исполнителя может

быть указано, что команда повторяется указанное число раз, или что система координат имеет особенности (например, ось Y направлена вниз). Формируемая здесь компетенция — это скрупулезная внимательность и дисциплина чтения. Ученик должен ***научиться вычленять*** из текста формальные предписания и неукоснительно следовать им, шаг за шагом моделируя работу алгоритма вручную или мысленно. Акцент делается на точности, а не на интерпретации неоднозначностей. **Текст воспринимается как прямая инструкция, которую нужно выполнить без добавления собственных домыслов**. Сложность часто заключается не в глубине условия, а в объеме рутинных операций, которые требуется провести без ошибок.

В 10-11 классе наблюдается качественный скачок. Тексты заданий 18, 22, 27 из ЕГЭ становятся объемными, насыщенными техническими и логическими деталями, а зачастую и избыточной информацией. Здесь уже недостаточно просто следовать инструкции. Задание 22 (на процессы) требует перевода текстового описания (зависимости процессов, параллелизм) в формальную модель (граф, временную диаграмму). Ученик должен сам **выявить** структуру данных и правила их взаимодействия, которые лишь описаны в тексте. Задание 27 (кластеризация) выводит на первый план способность абстрагироваться от второстепенного и выделять ядро алгоритмической проблемы среди описания предметной области (звезды, помехи, прямоугольники). **Текст в этом задании - это не инструкция, а техническое задание, которое нужно декодировать.** Ключевая компетенция - **аналитическое чтение с моделированием**: умение увидеть за словами структуры данных (множества, графы, точки на плоскости), формальные критерии (минимум суммы расстояний) и исключения (лишние точки в файле Б). Если в ОГЭ условие - это алгоритм, то в ЕГЭ условие - это спецификация для создания алгоритма.

Таким образом, сравнивая подходы формирования и развития компетенций у школьников работы с текстом, можно увидеть четкую траекторию развития:

В 8-9 классах надо **учить внимательно читать и точно исполнять**. Цель - сформировать базовую культуру работы с формальным текстом, исключить

«механические» ошибки невнимания.

В 10-11 классах **надо учить анализировать, абстрагировать и моделировать**. Цель – подготовить учеников к работе с реальными техническими заданиями, где требуется самостоятельно вычленить суть, отбросить не нужное, формализовать задачу и лишь затем приступать к ее решению, будь то ручной расчёт или написание программы на языке программирования.

Поэтому и рекомендации учителям разные. Для 9 класса акцент должен быть на тренировке выписывания условий, пошаговой трассировке, проверке на «подводные камни» (единицы измерения, граничные значения). Для 11 класса **необходима работа над структурированием длинного текста**, **выделением сущностей и их взаимосвязей, построением схем и моделей** «на полях» перед тем, как перейти к вычислениям. Объединяет же оба этапа одна главная рекомендация: прививать привычку **не начинать решение, пока не составлена полная и ясная внутренняя картина задачи, извлеченная из текста**. Если в 9 классе эта картина проста и дана почти в готовом виде, то в 11 классе ученик должен собрать ее сам из разрозненных фрагментов сложного технического описания. Именно этот навык - от структурированного чтения к глубокому пониманию и формализации - и является стержневой компетенцией, которую должен развивать учитель при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.

Рекомендации для учителей информатики по формированию и развитию компетенций у школьников при выполнении заданий ЕГЭ, требующих математических навыков

Дадим рекомендации для учителей информатики по подготовке одиннадцатиклассников к заданиям ЕГЭ, **требующим математических навыков (это задания №9, 14, 15 и 25).** Ученик должен видеть за текстом условия скрытую структуру — будь то система ограничений, логическое уравнение или свойства чисел. Учителю необходимо выстраивать работу,

последовательно развивая этот навык абстрагирования, который является ключевым для всех четырёх заданий.

Для задания №9 важно сместить акцент с механического копирования формул на их анализ как динамических правил преобразования данных. Учитель обращает внимание - как изменится формула при копировании и какой конечный результат будет получен, что основывается на понимании относительных и абсолютных ссылок как переменных. Математическая компетенция здесь — это чёткая логика и работа с целыми диапазонами данных, а не отдельными числами.

Задание №14 (системы счисления) требует умения формализовать словесное описание числа в алгебраическое выражение, а затем - в уравнение или неравенство относительно основания системы. Рекомендуется учить школьников не методу проб и ошибок, а построению ограничений, например, через анализ минимально и максимально возможных значений разрядов, сводя задачу к решению числового неравенства на множестве натуральных чисел.

В задании №15 (логика и множества) математическая природа задачи выходит на первый план. Ключевая компетенция — оперирование отрезками на числовой прямой как геометрической интерпретацией логических условий. Учителю необходимо развивать навык преобразования сложных импликаций, используя законы алгебры логики, и последующего поиска оптимального набора отрезков, который покрывает все решения. Это прямое применение теории множеств на практике.

Задание №25 (обработка целых чисел, поиск делителей) требует иного подхода. Здесь математика — это знание свойств чисел и умение применять их для оптимизации алгоритма. Учителю следует показывать, как математическая эрудиция (например, понимание того, что нет необходимости перебирать делители до самого числа, а достаточно до его квадратного корня) радикально сокращает время работы программы. Компетенция заключается в предварительном анализе задачи с целью нахождения более эффективного математического пути, прежде чем писать код.

Показывайте, как математическая задача может быть решена алгоритмически (написанием программы), и наоборот — как алгоритм описывается формулой. Пример: Задача на сумму ряда → цикл `for` → формула суммы арифметической прогрессии. И наоборот, используйте программирование для проверки: если ученик решил задачу аналитически (на листочке), предложите ему написать программу на Python для проверки ответа.

Общая рекомендация для учителя информатики заключается в том, чтобы на каждом уроке, посвящённом этим заданиям, выделять отдельный этап на математику: что именно нужно вычислить или проверить, какие свойства и ограничения можно выявить из условия и как их записать формально. Только после построения этой модели стоит переходить к технической реализации в таблице, уравнении или программе. Такой подход превращает математику из барьера в мощнейший инструмент решения, экономящий время и усилия на экзамене.

Рекомендации для учителей информатики по формированию и развитию компетенций у школьников при выполнении заданий на анализ статистики

Рекомендации учителям по формированию и развитию компетенций для заданий на анализ статистики в ОГЭ (задание 14) и ЕГЭ (задания 11, 13, 24, 26) делятся на требования от начальной алгоритмической грамотности в 9 классе к системному аналитическому и прогнозируемому моделированию в 11 классе.

Рекомендации учителям информатики можно разбить по уровням:

Для 9 класса (ОГЭ, задание 14):

Формирование «статистической грамотности»:

Акцент на понимание данных: Учить «читать» таблицы, диаграммы и графики, извлекать из них явную информацию (среднее, мода, медиана, частота).

Базовые вычислительные навыки: Отработать механические расчеты процентов, долей, сумм, средних значений, часто связанных с анализом электронных таблиц.

Простое сравнение и выбор: Формировать умение на основе простых вычислений выбрать верный ответ из предложенных вариантов, не углубляясь в сложный анализ.

Для 10-11 классов (ЕГЭ, заданий 11, 13):

Развитие «статистического мышления»

Переход к анализу связей: Учить не просто извлекать данные, но и видеть взаимосвязи между столбцами таблиц, сравнивать динамику по нескольким параметрам, делать простые выводы.

Работа с реальными форматами: Использовать для тренировок данные, приближенные к реальным (финансовые отчеты, социологические опросы, спортивная статистика), учить структурировать их в таблицах.

Интеграция с инструментами: Формировать навык осознанного выбора инструмента для анализа (сортировка, фильтрация, формулы в таблицах) для решения конкретной задачи.

Для 11 класса (ЕГЭ, задания 24, 26):

Овладение «системным анализом и моделированием»

Анализ многомерных данных (задание 24): Учить выявлять скрытые закономерности, прогнозировать результаты на основе существующих данных, проверять гипотезы.

Оптимизация и принятие решений (задание 26): Формировать компетенцию моделирования — переводить текстовое условие (бизнес-кейс, логистическая задача) в формальную статистико-математическую модель. Требуется не просто анализ, а поиск оптимального решения* при заданных ограничениях.

Акцент на логику и интерпретацию: Развивать умение не только выполнить расчет, но и аргументированно объяснить полученный результат, оценить его правдоподобность.

Общие рекомендации для учителей:

Возвращаться к темам статистики ежегодно, каждый раз увеличивая сложность и глубину анализа.

*Использовать актуальные, жизненные наборы да*нных (демография, экология, бюджет, IT-тренды), чтобы показать практическую значимость.

Явно учить алгоритму: 1) Постановка вопроса, 2) Отбор и структурирование данных, 3) Визуализация/расчет, 4) Интерпретация результата, 5) Проверка и вывод.

Метапредметные связи: Интегрировать задачи по информатике с темами из математики (теория вероятностей, функции), географии, обществознания.

Развивать у учеников интуитивную оценку правдоподобия ответа, чтобы отсекать заведомо ошибочные результаты вычислений.

Учителю следует **выстраивать преемственность**, постепенно усложняя задачи от чётко алгоритмизированных к открытым, исследовательским, где от ученика требуется не только выполнить расчёт, но и обосновать, почему этот расчёт отвечает на вопрос задачи.

Рекомендации для учителей информатики по формированию и развитию компетенций у школьников при выполнение заданий на анализ изображений

Для учеников 9 класса, готовящихся к заданиям ОГЭ, ключевой является компетенция точной работы с формальными параметрами и декодирования визуальных моделей. В заданиях, связанных с кодированием цвета (например, ОГЭ-13) или созданием изображения по алгоритму (ОГЭ-15), от школьника требуется безупречное понимание взаимосвязи между техническими характеристиками (глубина цвета, разрешение, размер палитры) и их числовым выражением (биты, байты, формулы расчёта). Учителю следует акцентировать внимание на *формировании навыка перевода между системами счисления* (десятичной, двоичной, шестнадцатеричной) для работы с цветовыми кодами и на *умении «читать» и исполнять простой графический алгоритм*, шаг за шагом предсказывая результат. Здесь изображение выступает как объект для применения чётких правил, а компетенция заключается в технической точности,

внимательности к деталям и способности к пошаговой визуализации абстрактной инструкции.

Основная рекомендация для учителя — сфокусироваться на развитии у учеников умения мысленно или инструментально *декомпозировать изображение* на составляющие элементы: пиксели с их цветовыми кодами, геометрические примитивы, слои. Компетенция здесь заключается в способности «читать» форматы файлов и параметры (разрешение, глубину цвета, палитру) и понимать, как эти технические параметры влияют на визуальный результат и размер файла. *Практические задания должны строиться* вокруг анализа готовых изображений: подсчёта цвета определенного оттенка, определения площади фигуры в пикселях, понимания разницы между растровой и векторной графикой через призму их внутреннего устройства. Цель — сделать для ученика цифровое изображение прозрачным и понятным на уровне его базовых «атомов».

Для учеников 11 класса, решающих задание ЕГЭ-27, фокус радикально смещается. Это задание, как правило, требует от школьника *проектирования и реализации алгоритма анализа растрового изображения,* представленного в виде файла или двумерного массива чисел. Соответствующие рекомендации для учителя должны быть направлены на развитие высшего уровня компетенции - алгоритмического моделирования процессов обработки графических данных. Ученик должен научиться воспринимать изображение как матрицу, где каждый элемент (пиксель) — это структурированные данные (например, три числа для RGB), и строить алгоритмы для их обработки: поиска областей определённого цвета, подсчёта объектов, выделения границ, применения простых фильтров. Рекомендации для учителя усложняются: необходимо формировать компетенцию по разработке и *применению алгоритмов обработки графической информации*. Это включает в себя *умение формализовать задачу* (например, обнаружение контуров, применение фильтра, сжатие с потерями) и выразить её в виде последовательности операций над матрицей пикселей. Это требует интеграции знаний о вложенных циклах, условных операторах, работе с

массивами и, что критически важно, о пространственном мышлении для корректной обработки соседних пикселей.

Педагогическая траектория в области анализа изображений проходит от пассивного понимания структуры (9 класс) к активному владению инструментарием преобразования и анализа данных (11 класс). Учитель выступает в роли проводника, который сначала знакомит учеников с «алфавитом» цифровой графики, а затем учит их составлять из этого алфавита сложные «предложения» — алгоритмы, решающие реальные практические задачи.

Рекомендации для учителей информатики по формированию и развитию компетенций у школьников при выполнении заданий ЕГЭ, требующих методологических умений

Задания ОГЭ-15 и ЕГЭ-17 проверяют не столько знание конкретных тем, сколько способность ученика структурировать познавательную деятельность: от постановки задачи до получения и интерпретации результата.

Для девятиклассников, решающих ОГЭ-15, ключевой компетенцией является строгое *следование формализованной инструкции и понимание* её шаговой логики. Учителю следует формировать у учеников методологическую дисциплину, заключающуюся *в умении декодировать условие* на элементарные действия, выполнять их в заданной последовательности и фиксировать результат каждого шага, избегая «интуитивных» скачков. Акцент делается на аккуратности и проверяемости: например, при построении фигуры по алгоритму важно не пропустить ни одной команды, а при систематическом переборе - не нарушить заданный порядок. Здесь методологическое умение - это способность быть идеальным исполнителем, который превращает абстрактный алгоритм в конкретный, верифицируемый результат.

Для одиннадцатиклассников, выполняющих ЕГЭ-17 (как правило, задачи на анализ числовых рядов, поиск закономерностей в данных или оптимизацию процессов), методологическая компетенция приобретает принципиально иное

качество - способность *к самостоятельному построению метода исследования*. От выпускника требуется *не исполнить готовый алгоритм, а разработать его*, опираясь на анализ условия. Это включает умение выдвинуть гипотезу о закономерности, спланировать процедуру её проверки (например, организовать эффективный перебор с учётом ограничений), выбрать адекватный инструмент (табличный процессор, язык программирования) и проанализировать полученные данные на соответствие условию. Учителю здесь необходимо *развивать у школьников исследовательскую гибкость*: способность переходить от анализа условия к построению модели, от модели - к реализации, а от сырых результатов - к содержательному выводу.

Педагогическая работа должна вестись по двум взаимосвязанным векторам. Для 9 класса — ***это отработка методичности и точности в рамках жёстко заданного метода***, что формирует основу логической культуры. Для 11 класса — это ***развитие методологической самостоятельности***, то есть умения конструировать метод решения для незнакомой, нетривиальной задачи, что является высшим проявлением вычислительного и аналитического мышления.

Рекомендации учителю, вытекающие из этого анализа, заключаются в необходимости выстраивания *преемственности:* от задач с чётким алгоритмом постепенно переходить к задачам, где алгоритм нужно восстановить по косвенным признакам, и далее — к задачам, где его нужно разработать с нуля. Такой подход позволяет сформировать у ученика целостное методологическое сознание, при котором он видит в любой задаче не только объект для решения, но и возможность применить или создать строгий, рациональный способ её познания.

Реализовать его на практике можно *через систему заданий*, которые иллюстрируют эту эволюцию: от исполнения к восстановлению и, наконец, к созданию.

Вот конкретные примеры для 9 и 11 классов, построенные вокруг одной тематической области - обработка последовательностей символов или чисел -

что позволяет наглядно показать преемственность.

На вход программе подаётся последовательность целых положительных чисел. Признак окончания последовательности — число 0. Гарантируется, что в последовательности не менее трёх чисел, отличных от нуля.

- Необходимо составить блок-схему и написать программу, которая вычисляет сумму максимального и минимального числа.
- Необходимо написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое этих чисел.
- Необходимо написать программу, которая вычисляет максимально возможное произведение трёх различных элементов последовательности, номера которых в порядке чтения образуют возрастающую арифметическую прогрессию.
- В файле **x.txt** содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые положительные значения до 10 000 включительно. Программа должна найти и вывести количество и наименьшую сумму пар элементов последовательности с чётной суммой, большей чем сумма максимального и минимального нечётного числа.

Рекомендации учителю

1. Начинать с 9 класса на примерах, подобных первому. Активно использовать блок-схемы и пошаговое протоколирование выполнения, чтобы закрепить понимание алгоритмов.
2. В 10-11 классе вводить промежуточный этап «восстановления»: давать описание результата или свойства и просить восстановить пропущенную часть алгоритма или условие, которое к нему приводит. Например: «Дан алгоритм. Известно, что он находит в строке самую частую букву. Дополните недостающие условия в цикле».
3. К итоговой подготовке в 11 классе выходить уже на *уровень проектирования*, используя задачи, подобные четвертой. Научить *работать с файлами* – считывать данные с файла. Обсуждать с учениками не только код, но и ход

мыслей, который привёл к этому решению: «Как вы поняли условие? Какую модель построили? Почему отвергли простой перебор? Какую структуру данных решили использовать и зачем?».

Рекомендации учителям информатики по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Обучающиеся с низкими образовательными результатами – это ученики с низким уровнем подготовки, нуждающиеся в дополнительном внимании и поддержке. Прежде чем приступить непосредственно к обучению, проведите диагностику знаний учащихся. Определите ключевые пробелы в понимании теоретического материала и степени готовности к выполнению практических заданий. Важно выявить именно те моменты, над которыми придется поработать особенно внимательно. При составлении плана занятий делайте упор на закрепление фундаментальных понятий, необходимых для успешного прохождения экзамена. Многие ребята испытывают затруднения из-за недостаточного понимания элементарных концепций, таких как основы алгоритмизации, логика программирования и системы счисления. Используйте разнообразные формы подачи материала: лекции, видеоматериалы, презентации, лабораторные работы и практические упражнения. Особое внимание уделите ребятам, испытывающим трудности, предлагая дополнительное разъяснение и поддержку. Практикуйте индивидуальный подход к проверке домашнего задания и оказывайте помощь при выполнении упражнений. Им предоставляется больше времени на изучение базовых понятий и повторение пройденного материала, им предлагается выполнять упражнения по предложенному образцу. Можно предложить алгоритм выполнения задания, помощь сильных учеников из класса. Учителю информатики в учебном процессе необходимо уделять внимание формированию функциональной грамотности обучающихся. Система работы учителя может быть акцентирована на развитие у таких обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности

(например, посредством последовательно реализуемой совокупности требований к организации различных видов учебной деятельности, проверке результатов выполнения заданий). Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Обучающимся со средними образовательными результатами предлагается умеренная помощь, например, алгоритмы выполнения заданий, памятка, образец с частично выполненным заданием, справочные материалы. Для таких учащихся важно организовать индивидуализированный подход. Необходимо провести тщательный анализ типичных ошибок прошлых лет, особенно тех, которые были выявлены среди учеников со средним уровнем успеваемости. Особое внимание следует обратить на задания, вызвавшие наибольшие затруднения. Например, часто встречаются трудности с заданиями на алгоритмы, структуры данных и программирование. Учителям рекомендуется включить дополнительные практические занятия по данным темам. Можно проводить консультации, предлагать дополнительные материалы и задания повышенной сложности, но адаптированные именно под уровень понимания каждого ученика. Использование интерактивных онлайн-платформ и специализированных тренажёров также способствует повышению мотивации и эффективности занятий. Важно регулярно проводить промежуточные контрольные работы и тесты, позволяющие отслеживать динамику развития учащегося. По результатам диагностики учитель сможет оперативно вносить изменения в программу подготовки, акцентируя внимание на слабых местах конкретного ученика. Учителю целесообразно подготовить и распространять среди учащихся сборники примеров решений наиболее сложных задач, советы по решению различных типов заданий и рекомендованные ресурсы для самостоятельной подготовки. Важно научить школьников грамотно распределять время на экзамене, правильно читать

условия задач и записывать решения чётко и последовательно. Эффективная подготовка учащихся со средними образовательными результатами требует комплексного подхода, включающего регулярную диагностику, индивидуализацию обучения, использование современных технологий и постоянный мониторинг новых требований экзаменационной комиссии. Следуя указанным рекомендациям, учителя смогут значительно повысить качество подготовки своих учеников к ЕГЭ по информатике в 2026 году.

Обучающимся с высокими образовательными результатами предлагается самостоятельно изучить теоретический материал, разобрать примеры, предложенные из учебных пособий и выполнить задания самостоятельно. Включайте в подготовку решение олимпиадных задач и конкурсных упражнений, способствующих развитию нестандартного мышления. Предлагайте ребятам задания повышенного уровня сложности, включая задачи с использованием современных информационных технологий. Обратиться за помощью можно к интернет-ресурсам, к одноклассникам, к учителю. Обучающимся предлагается изучать теоретический материал с разбором пояснений, рассуждений, доказательств; выполнять задания, аналогичные разобранным примерам; изучать дополнительный материал; выполнять исследовательскую работу. Можно использовать специализированные платформы и курсы, предоставляющие качественные учебные материалы и возможность практики программирования. Рекомендуется просмотр лекций ведущих специалистов и участие в вебинарах ЕГЭ. Развивайте у таких ребят навыки проектирования и реализации эффективных алгоритмов. Решайте задачи на графы, сортировки, динамическое программирование и другие темы. Отрабатывайте навыки написания качественного и эффективного программного кода. Практикуйте решения задач на языках программирования Python, C++, Java и др.

Дифференцированное обучение на уроке может быть организовано разными способами: групповая работа: разделение класса на группы по уровню подготовки (сильные, средние, слабые); индивидуальные проекты: задания,

учитывающие интересы и способности каждого ученика; дифференцированные задания: задания разного уровня сложности (базовые, средние, продвинутые);тесты и викторины: оценка знаний с учетом уровня подготовки.

Организация урока с дифференциацией: Изучение нового материала: Сильные ученики получают задания творческого характера, средние и слабые — повторное объяснение и практические задания. Практические работы: Слабым ученикам предлагаются задания с использованием карточек-помощников, сильным — задания повышенной сложности. Закрепление материала: использование разноуровневых заданий для закрепления и углубления знаний.

Дифференциация домашних заданий: Индивидуальные задания: учитываются интересы и способности учащихся. Добровольные задания: позволяют ученикам проявлять инициативу и развивать сильные стороны. Систематичность: задания должны быть регулярными и продуманными, чтобы способствовать развитию всех учеников.

Преимущества дифференцированного обучения: Повышение мотивации: ученики работают в своем темпе и получают задания, соответствующие их возможностям. Развитие самостоятельности: ученики учатся работать с учебным материалом самостоятельно. Улучшение психологического климата: уменьшается нагрузка на слабых учеников, повышается самооценка. Для организации дифференцированного обучения учащихся с разным уровнем предметной подготовки необходимо усилить практическую направленность обучения, уделить дополнительное внимание организации и проведению на уроках практических работ; использовать межпредметные связи для отработки умений формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования; проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы; создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования, изучать разные языки программирования. Но также надо учесть учителю проблемы и трудности: Социально-экономическое неравенство:

разделение на группы может подчеркивать различия между учениками. Понижение мотивации: в слабых группах может снизиться интерес к учебе. Дополнительная нагрузка на учителя: требуется больше времени на подготовку и проверку разноуровневых заданий.

Дифференцированное обучение на уроках информатики является эффективным инструментом для развития каждого ученика, учитывая его индивидуальные особенности и уровень подготовки. Оно способствует повышению мотивации, развитию самостоятельности и улучшению качества образования.

Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей информатики

Рекомендуемые темы для обсуждения на методических объединениях должны быть практическими и вести к созданию общих для всего педагогического сообщества школы или района алгоритмов действий.

Первой такой темой может стать детальный **анализ результатов** ЕГЭ - 2025, где важно сместить фокус с констатации ошибок на выявление их системных причин, будь то хронические пробелы в базовой математической подготовке или неумение декодировать сложные формулировки условий. Следующим логичным шагом станет обсуждение эффективных стратегий ***входной диагностики в начале десятого класса,*** позволяющей не усреднять программу, а сразу ***выстраивать дифференцированные образовательные маршруты*** для групп с разным уровнем готовности. Особое внимание стоит уделить методике преодоления главного барьера — страха перед формализацией, то есть перевода длинной текстовой задачи из номеров 24, 26 или 27 в строгий алгоритм или математическую модель, для чего полезно коллективно разработать универсальный чек-лист вопросов для разбора условия. Не менее важен разговор о трансформации **роли программирования** в подготовке, когда язык программирования Python используется не как отдельная сложная цель, а как инструмент для проверки гипотез и переборного решения задач по логике или теории вероятностей, что требует обмена конкретными

скриптами-помощниками.

Целесообразно посвятить отдельное заседание **интеграции математической подготовки** прямо в урок информатики через специальные «разминки» на вывод формул или анализ прогрессий, что невозможно без согласования подходов с коллегами-математиками. Следует обсудить и **организацию домашней работы** в формате осмысленного «меню», где ученик может **выбирать задания разной сложности**, а их проверка частично автоматизирована через образовательные платформы, высвобождая время учителя для анализа индивидуальных затруднений.

Важно поделиться друг с другом методами тренировки экзаменационной выносливости и тайм-менеджмента, моделируя на пробных работах реальный стресс и обучая тактике рационального распределения времени. Совместный разбор **психологических аспектов** подготовки, включая приемы снижения тревожности у учеников и профилактики профессионального выгорания у педагогов, также заслуживает места в повестке методобъединения.

Практический семинар по созданию банка самых коварных и показательных задач из открытых источников, сгруппированных не по номерам, а ***по проверяемым умениям***, станет отличным инструментом для точечной работы над слабостями.

Отдельного внимания требует обсуждение формата дополнительных консультаций, которые должны быть не общими для всех, а тематическими и адресными, возможно, с использованием модели взаимного обучения, когда сильные ученики помогают разбирать базовые темы отстающим.

Организуйте обмен методическими находками каждого учителя, в виде мини-мастер-классов и сборника конкретных поурочных разработок, это позволит создать общую среду для профессионального роста и, как следствие, для системного повышения качества результатов ЕГЭ.

Темы семинаров, которые можно провести в районах Республики:

Методика и практика преподавания программирования на языке программирования Python

Практикум эффективной подготовки к ЕГЭ по информатике

Методические подходы к решению задач разной степени сложности по темам «Система счисления», «Алгебра логики»

Основные методы использования LibreOffice для решения задач ЕГЭ по информатике

Методы решения заданий №№ 3, 9, 18, 22 с использованием средств LibreOffice

Методика и практические приемы обучения учащихся решению сложных задач ЕГЭ по информатике

- Методика и практические приемы обучения школьников умению создавать собственные программы для обработки символьной информации (задача № 24)
- Методика и практические приемы обучения школьников умению обрабатывать целочисленную информацию с использованием методов сортировки (задача № 26)
- Методика и практические приемы обучения школьников умению решать задачи анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов (задача № 27)

Литература и электронные образовательные ресурсы

В настоящее время для организации обучения информатике учитель может использовать учебники, внесённые в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации программ общего образования, а также учебники, исключённые из перечня, в соответствии с установленными предельными сроками их использования. В настоящее время в федеральном перечне представлены учебники как для базового, так и для углублённого уровня изучения информатики в 7–9 и 10–11 классах (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.11.2024 № 769 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при

реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"). На сайте https://fpu.edu.ru/ приведен федеральный перечень учебников по информатике.

Кроме учебников, входящих в федеральный перечень, для организации обучения информатике учитель может использовать учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

На сайте «Единое содержание общего образования» представлены различные материалы, предназначенные для оказания ***методической поддержки учителю информатики.***

Раздел Методические материалы / Методические пособия и рекомендации – https://edsoo.ru/mr-informatika/

Раздел Методические семинары / Информатика – https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-informatika/

Раздел Методические интерактивные кейсы – https://edsoo.ru/metodicheskie_kejsy/

Раздел Всероссийская олимпиада школьников / Информатика – https://vserosolimp.edsoo.ru/informatic

– Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2025/26 учебном году.

Вопросы, связанные с подготовкой обучающихся к Всероссийской олимпиаде по искусственному интеллекту, размещены на сайте https://ai.edu.gov.ru/.

Вопросы подготовки, организации и проведения, а также анализ результатов государственной итоговой аттестации по учебному предмету «Информатика» представлены на сайте Федерального института педагогических измерений – https://fipi.ru/

Сайт Полякова К.Ю., автора УМК «Информатика» https://kpolyakov.spb.ru/index.htm предлагает методические материалы и программное обеспечение для поддержки курса информатики в школе.

Методическое сопровождение УМК «Информатика» 5-11 класс размещено на сайте Босовой Л.Л., автора УМК «Информатика» https:// bosova.ru/

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современному учителю информатики важно научить школьников не только теоретическим основам предмета, но и развить практические умения, необходимые для успешной адаптации в цифровом мире. Формирование у школьников навыков эффективного поиска, критической оценки и грамотной обработки информации является приоритетной задачей педагога. Применение математических методов и инструментов цифрового моделирования помогает учащимся лучше понимать принципы функционирования сложных систем и процессов. Это способствует развитию компетенций, востребованных в современном обществе и экономике. Итоговая цель преподавателя заключается в создании условий для самостоятельного освоения учениками новых знаний и развития способностей к решению реальных жизненных и профессиональных задач.