



РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ ВСЕХ ОБУЧАЮЩИХСЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Для уверенного получения отметки «3» на ОГЭ по информатике группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки (рискующих получить «2») необходимо сконцентрироваться на следующих реалистичных задачах:

1. Систематическая работа по восполнению пробелов в навыках перевода чисел в различные системы счисления (продолжать в 9 классе).

- Методика «Алгоритм решения задачи». Использовать единый алгоритм перевода чисел, включать задания по этой теме в другие темы курса, например, записать алгоритм в среде программирования, в электронных таблицах.

Типичные ошибки: невнимательность, неверное вычисление остатков, путаница в порядке записи. Коррекция: систематическая работа с алгоритмами, проговаривание действий вслух.

2. Коррекция затруднений в работе на анализ результата работы алгоритма с условием (начать в 8 классе и продолжить в 9 классе).

- Прием «Работа парами». Один ученик составляет алгоритм, а второй отвечает на вопрос задания, потом они меняются местами. Учащиеся учатся не только решать задачи, но и их составлять.

Типичные ошибки: невнимательность, неверная интерпретация логических условий, неверное взятие отрицания. Коррекция: систематическая работа над логическими операциями в разных темах курса.

3. Решение логических задач и задач на множества (начать в 7 классе, чтобы к 9 классу вывести на системный уровень).

Прием «Разбор условия» - учить учеников подчеркивать важные величины, расписывать порядок действий, разбираться со скобками, строить модели выражений, заменять логические операции математическими действиями.

Прием «Конструктор запросов». Ученики переводят жизненные ситуации на язык запросов, используя карточки операторы и скобки.

Типичные ошибки: невнимательность, неверная интерпретация логических условий, неверное построение отрицаний.

4. Преодоление трудностей в заданиях на поиск информации в текстах (начать в 7 классе, в 9 классе продолжить на более продвинутом уровне).



Прием «Оптимизация компьютерного поиска Ctrl+F» - Нужно научить формулировать максимально точное и уникальное поисковое слово (запрос для функции «Найти»), чтобы компьютер не выдавал сотни совпадений.

Типичные ошибки: неверная формулировка запросов, не отбрасывание окончаний, не выделение самого редкого слова в запросе.

5. Адресная работа по устранению затруднений в заданиях на подсчёт файлов, удовлетворяющих условиям (начать в 7 классе, повторить в 8 классе, чтобы к 9 классу вывести на системный уровень).

Прием «Разбор условия» - учить учеников подчеркивать важные характеристики, необходимые папки, записывать промежуточные вычисления.

Типичные ошибки: невнимательность, неумение работать с файловой системой Linux.

6. Формирование умения прикрепления файлов к работе, так как по отсутствию файла нельзя определить, учащийся задание не сделал или не смог прикрепить сделанное задание. Нужно уделять формированию этого умения больше времени (в 7 классе нужно прикреплять файлы к различным работам в сети, учиться их правильно называть, в 9 классе это умение должно дойти до автоматизма).

7. Формирование в навыке формального исполнения алгоритмов. Начинать формирование данного навыка следует с 8-го класса при изучении темы «Алгоритмизация и программирование», когда учащиеся знакомятся с базовыми конструкциями языков программирования (ветвления, циклы, логические выражения). Прием «Трассировочная таблица»: научить учеников выполнять алгоритм пошагово, фиксируя значения переменных на каждом шаге. Начинать с простых линейных алгоритмов, постепенно усложняя их добавлением условий. Прием «Ручной запуск программы»: ученики письменно выполняют программу, записывая промежуточные значения переменных, что позволяет увидеть логику работы алгоритма без компьютера. В 9-м классе данные приемы следует использовать для отработки заданий с параметром, требующих более глубокого анализа программного кода.

8. Формирование регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация)

Обучение самопроверке. Выработать алгоритм проверки решения: Прочитай задание, составь план решения, выполни действия, оцени результат на корректность и правдоподобность. Систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий (начиная с 7 класса вплоть до окончания 9 класса).



Стратегия «Сначала простые задания». Обучить учеников на экзамене начинать с заданий первой части, чтобы гарантированно получить баллы, и только потом переходить к более сложным. Отрабатывать эту стратегию на тренировочных работах.

Управление временем. Научить учеников быстро оценивать сложность задания и не тратить более 5–7 минут на одно задание, если решение не получается. Использовать таймер на тренировочных работах.

9. Формирование познавательных УУД (начиная с 7 класса до окончания 9 класса)

Прием «Чтение с подчеркиванием». При решении любой задачи учить подчеркивать данные, важные для выполнения задания. Это развивает умение структурировать информацию.

Прием «От частного к общему». Учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы.

10. Общие методические рекомендации

Индивидуализация. Разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут коррекции с учетом выявленных дефицитов.

Систематичность. Работа должна быть регулярной с постепенным наращиванием сложности.

Позитивное подкрепление. Фиксировать даже небольшие успехи, формировать у ученика уверенность в своих силах.

Заключительный вывод: Работа с группой обучающихся, рискующих получить отметку «2», должна быть системной, последовательной и терпеливой. Основная задача — не дать максимум знаний, а обеспечить получение отметки «3». Успех достигается за счет:

- регулярной отработки базовых умений
- формирования алгоритмического мышления;
- развития навыков самоконтроля и планирования;
- создания ситуации успеха и поддержки мотивации.

Важно избегать перегрузки, концентрироваться на небольшом количестве ключевых тем и доводить их до автоматизма. Все перечисленные выше приёмы могут применяться начиная с 7 класса вне зависимости от конкретных тем. Рекомендации адресованы учителям информатики 7–9 классов и должны реализовываться в системе, а не только в выпускном 9-м классе.



На основе анализа результатов выполнения заданий группой участников, получивших отметку «2» (столбец 2 Таблицы 2-9), можно констатировать, что у данной группы в наибольшей степени сформированы следующие предметные результаты (в соответствии с ФОП и кодификатором ОГЭ):

1. Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных – 7 класс. Участники показывают владение формулами вычисления информационного объёма текстового сообщения, знание кодировок текста, перевод единиц измерения. Процент выполнения - 33,33%.

2. Уметь декодировать кодовую последовательность – 7 класс. Участники демонстрируют владение базовыми способами расшифровки сообщений, что подтверждает достаточно высокий процент выполнения - 70,95%.

3. Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд – 8 класс. Участники составляют линейный алгоритм для исполнителя, получающий из одного числа другое используя два арифметических действия. Процент выполнения - 37,62%

4. Знать принципы адресации в сети Интернет – изучение в 7 классе и повторение в 9 классе. Учащиеся способны составить адрес Веб-ресурса из фрагментов. Процент выполнения 34,76%.

Данные умения свидетельствуют о наличии у участников фрагментарных знаний, могут служить опорными точками при разработке индивидуальных программ коррекционной работы, позволяя выстраивать обучение «от достигнутого» и постепенно наращивать сложность заданий.

Наименьшая успешность выполнения заданий группой участников, получивших отметку «2», позволяет выявить следующие системные дефициты в предметной подготовке:

1. Неумение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования) – 8 класс. Процент выполнения 6,67%.

Типичные ошибки: невнимательность, неумение работать с логическими связками «И», «ИЛИ», «НЕ», неумение строить отрицание к выражению.

2. Неумение записывать числа в различных системах счисления (Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной



системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно) – 8 класс, Процент выполнения 6,67%.

Типичные ошибки: незнание формул, вычислительные ошибки, невнимательность прочтения вопроса и неверная запись ответа при правильных вычислениях.

3. Определять истинность составного высказывания (Логические высказывания. Логические значения высказываний. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения.) – 8 класс. Процент выполнения 13,3%.

Типичные ошибки: неумение строить отрицание к выражению невнимательность, непонимание смысла логических высказываний.

4. Осуществлять поиск файлов в каталогах согласно условию задания, осуществлять поиск текста в файлах. Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы. Типы файлов. Свойства файлов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы – 7 класс. Процент выполнения 20,48 и 23,33%.

Типичные ошибки: неумение определять полный путь к папке, неумение работать с операционной системой, определять тип файлов, неумение искать нужную информацию в текстовом файле.

Выявленные дефициты систематизированы в Таблице 2-12 с указанием классов изучения в соответствии с ФОП. Анализ показывает, что большинство проблемных тем относятся к основной школе (7-8 классы), что свидетельствует о неустрашённых пробелах к моменту сдачи ОГЭ.



Группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Для уверенного получения отметки «4» на ОГЭ по информатике группе обучающихся с низким уровнем необходимо сконцентрироваться на следующих реалистичных задачах:

1. Формирование навыков перевода чисел в различные системы счисления (начать в 8 классе, продолжать в 9 классе)

- Методика «Алгоритм решения задачи». Использовать единый алгоритм перевода чисел, включать задания по этой теме в другие темы курса, например, записать алгоритм в среде программирования, в электронных таблицах.

Типичные ошибки: невнимательность, неверное вычисление остатков, путаница в порядке записи. Коррекция: систематическая работа с алгоритмами, проговаривание действий вслух.

2. Работа с электронными таблицами.

Начинать формирование навыков работы с электронными таблицами следует с 8-го класса при изучении темы «Обработка числовой информации», когда учащиеся знакомятся с основными функциями (СУММ, СРЗНАЧ, ЕСЛИ) и типами диаграмм. Использовать приём «Формула-конструктор»: ученики собирают сложные формулы из простых блоков, проговаривая каждый этап вычислений. Отрабатывать типичные ошибки: неверная адресация ячеек, ошибки в логических функциях (ЕСЛИ, И, ИЛИ), неправильный выбор типа диаграммы.

3. Анализ результата работы алгоритма с условием (начать в 8 классе и продолжить в 9 классе).

- Прием «Работа парами». Один ученик составляет алгоритм, а второй отвечает на вопрос задания, потом они меняются местами. Учащиеся учатся не только решать задачи, но и их составлять.

Типичные ошибки: невнимательность, неверная интерпретация логических условий, неверное взятие отрицания. Коррекция: систематическая работа над логическими операциями в разных темах курса.

4. Решение логических задач и задач на множества (начать в 7 классе, продолжить в 8 классе, чтобы к 9 классу вывести на системный уровень).

Прием «Разбор условия» - учить учеников подчеркивать важные величины, расписывать порядок действий, разбираться со скобками, строить модели выражений, заменять логические операции математическими действиями.



Прием «Конструктор запросов». Ученики переводят жизненные ситуации на язык запросов, используя карточки операторы и скобки.

Типичные ошибки: невнимательность, неверная интерпретация логических условий, неверное построение отрицаний.

5. Формирование навыков в заданиях на создание текстовых документов и презентаций (повышенный уровень) (начать в 7 классе, продолжить в 8 и 9 классах).

Прием «Разбор условия» - учить учеников подчеркивать важные характеристики, их свойства, чтобы далее по этим подчеркнутым словам можно было проверить выполнение задания.

Прием «Найди ошибку» - ученики учатся проверять выполненные задания и находить в них ошибки.

Типичные ошибки: невнимательность, низкая концентрация на задании, большое количество параметров, часть из которых учащиеся забывают проверить.

6. Работа над устранением пробелов в навыке формального исполнения алгоритмов (задание № 6). Для этой группы важно не только научиться выполнять алгоритмы, но и понимать, как работает усложнённый тип задания с параметром. Начинать формирование данного навыка следует с 8-го класса при изучении алгоритмических конструкций. Использовать приём «Анализ алгоритма»: ученики разбирают готовый алгоритм, определяют, что он делает, и находят, как изменение входных данных влияет на результат. В 9-м классе это поможет справляться с более сложными типами задания № 6, включая анализ параметров и логических условий.

7. Формирование умения прикрепления файлов к работе, так как по отсутствию файла нельзя определить, учащийся задание не сделал или не смог прикрепить сделанное задание. Нужно уделять формированию этого умения больше времени (в 7 классе нужно прикреплять файлы к различным работам в сети, учиться их правильно называть, продолжить в 8 классе, в 9 классе это умение должно дойти до автоматизма).

8. Формирование регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация)

Обучение самопроверке. Выработать алгоритм проверки решения: Прочитай задание, составь план решения, выполни действия, оцени результат на корректность и правдоподобность. Систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий (начиная с 7 класса вплоть до окончания 9 класса).

Стратегия «Сначала простые задания». Обучить учеников на экзамене начинать с заданий первой части, чтобы гарантированно получить баллы, и только



потом переходить к более сложным. Отрабатывать эту стратегию на тренировочных работах.

Управление временем. Научить учеников быстро оценивать сложность задания и не тратить более 5–7 минут на одно задание, если решение не получается. Использовать таймер на тренировочных работах.

9. Формирование познавательных УУД (начиная с 7 класса до окончания 9 класса)

Прием «Чтение с подчеркиванием». При решении любой задачи учить подчеркивать данные, важные для выполнения задания. Это развивает умение структурировать информацию.

- Прием «От частного к общему». Учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы.

10. Для формирования коммуникативных УУД рекомендуется использовать приём «Устное проговаривание алгоритма», когда ученик комментирует вслух каждый шаг решения задачи, объясняя, почему он выполняет то или иное действие. Также эффективен приём «Бортовой журнал» — ученик записывает последовательность своих действий и поясняет, как он пришёл к тому или иному выводу. Это помогает развивать умение логически выстраивать свои действия, обосновывать их и представлять решение в виде последовательной цепочки рассуждений.

Общие методические рекомендации

Индивидуализация. Разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут коррекции с учетом выявленных дефицитов.

Систематичность. Работа должна быть регулярной с постепенным наращиванием сложности.

Позитивное подкрепление. Фиксировать даже небольшие успехи, формировать у ученика уверенность в своих силах.

Заключительный вывод: Работа с группой обучающихся с низкими предметными результатами, должна быть системной, последовательной и терпеливой. Основная задача — не только дать максимум знаний, а обеспечить получение отметки «4». Успех достигается за счет:

- регулярной отработки базовых умений и решение некоторых заданий повышенной сложности
- развитие алгоритмического мышления;
- развития навыков самоконтроля и планирования;



- создания ситуации успеха и поддержки мотивации.

Важно отработать задания базового уровня и познакомиться с некоторыми заданиями повышенного уровня сложности, далее доводить их до автоматизма. Все перечисленные выше приёмы могут применяться начиная с 7 класса вне зависимости от конкретных тем. Рекомендации адресованы учителям информатики 7–9 классов и должны реализовываться в системе, а не только в выпускном 9-м классе.



Группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Для уверенного получения отметки «5» на ОГЭ по информатике группе обучающихся со средним (хорошим) уровнем необходимо сконцентрироваться на следующих реалистичных задачах:

1. Отработка навыков в работе на анализ результата работы алгоритма с условием (начать в 8 классе и продолжить в 9 классе).

Прием «Задачи с ошибками». Учитель пишет программу, заранее делая в ней ошибки. Задача детей исправить все ошибки.

Типичные ошибки: незнание синтаксиса языка, непонимание алгоритма.

2. Работа над устранением пробелов в решении заданий на электронные таблицы (начиная с 9 класса).

Прием «Разбор условия» - учить учеников подчеркивать в тексте задания важные величины, расписывать порядок действий, разбираться со скобками, строить модели выражений, заменять логические операции математическими действиями.

Типичные ошибки: невнимательность, неверная интерпретация задания, неверное построение диаграммы.

3. Формирование устойчивых умений в заданиях на создание текстовых документов и презентаций (повышенный уровень) (начать в 7 классе, продолжить в 8 и 9 классах).

Прием «Разбор условия» - учить учеников подчеркивать важные характеристики, их свойства, чтобы далее по этим подчеркнутым словам можно было проверить выполнение задания.

Прием «Найди ошибку» - ученики учатся проверять выполненные задания и находить в них ошибки.

Типичные ошибки: невнимательность, низкая концентрации на задании, большое количество параметров, часть из которых учащиеся забывают проверить.

Использовать приём «Чек-лист самопроверки»: создать список из всех требований задания (шрифт, выравнивание, абзацный отступ, расстояние между элементами) и приучать учеников проверять свою работу по этому списку перед сохранением файла.

4. Отработка навыков в заданиях на создание и выполнение программы для исполнителя «Робот» (высокий уровень) (начать в 8 классе и продолжить в 9 классе)



Прием «Естественный исполнитель». Один учащийся становится исполнителем, бездумно выполняет набор команд, которые ему говорят другие одноклассники.

Типичные ошибки: неумение построить подходящие обстановки под «Робота».

5. Формирование умения прикрепления файлов к работе, так как по отсутствию файла нельзя определить, учащийся задание не сделал или не смог прикрепить сделанное задание. Нужно уделять формированию этого умения больше времени начиная с 7 класса, продолжая в 8 и 9 классах.

6. Формирование регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация)

Совершенствование самопроверки. Выработать алгоритм проверки решения: Прочитай задание, составь план решения, выполни действия, оцени результат на корректность и правдоподобность. Систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий (начиная с 7 класса вплоть до окончания 9 класса).

Стратегия «Сначала простые задания». Обучить учеников на экзамене начинать с заданий первой части, чтобы гарантированно получить максимальные баллы за задания 1 части, и только потом переходить к более сложным. Отрабатывать эту стратегию на тренировочных работах.

Управление временем. Научить учеников быстро оценивать сложность задания и не тратить более 5–7 минут на одно задание, если решение не получается. Использовать таймер на тренировочных работах.

7. Формирование познавательных УУД (начиная с 7 класса до окончания 9 класса).

Прием «Чтение с подчеркиванием». При решении любой задачи учить подчеркивать данные, важные для выполнения задания. Это развивает умение структурировать информацию.

Прием «От частного к общему». Учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы.

8. Общие методические рекомендации

Индивидуализация. Разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут коррекции с учетом выявленных дефицитов.

Систематичность. Работа должна быть регулярной с постепенным наращиванием сложности.

Заключительный вывод: Работа с группой обучающихся с хорошими предметными результатами, должна быть системной, последовательной и



терпеливой. Основная задача — дать максимум знаний, что обеспечит получение отметки «5». Успех достигается за счет:

- регулярной отработки базовых умений и решение некоторых заданий повышенной сложности
- развитие алгоритмического мышления;
- развития навыков самоконтроля и планирования;

Важно отработать задания базового уровня, повышенного, и познакомиться с некоторыми заданиями высокого уровня сложности, далее доводить их до автоматизма. Все перечисленные выше приёмы могут применяться начиная с 7 класса вне зависимости от конкретных тем. Рекомендации адресованы учителям информатики 7–9 классов и должны реализовываться в системе, а не только в выпускном 9-м классе.



Группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Несмотря на то, что большинство заданий в среднем выполнено более 90%, есть задачи, за счёт которых можно повысить балл. Это задание на текстовый редактор (82,76%) и программирование (66,26%)

Для получения максимально высокого балла на ОГЭ по информатике и подготовке к профильному обучению в группе обучающихся с высоким уровнем необходимо сконцентрироваться на следующих реалистичных задачах:

1. Отработка устойчивых навыков в заданиях на создание текстовых документов и презентаций (повышенный уровень) (начать в 7 классе, продолжить в 8 и 9 классах).

Прием «Разбор условия» - обучение учащихся технологии выделения ключевых параметров задачи, их свойств, чтобы далее по этим подчеркнутым словам можно было проверить выполнение задания.

Прием «Найди ошибку» - ученики учатся проверять выполненные задания и находить в них ошибки.

Фокус на типичных затруднениях: снижение влияния фактора невнимательности и устранение ошибок в мелких параметрах оформления.

2. Преодоление трудностей в заданиях на создание и выполнение программы на языке программирования (высокий уровень) (начать в 8 классе (профильном 7 классе), продолжить в 9 классе).

Прием «Найди ошибку» - учитель пишет задачу с ошибкой, ученики находят ошибки и объясняют, почему они сделаны.

Прием «Несколько способов» - ученикам предлагается решить задачу разными способами с последующим обсуждением «плюсов» и «минусов» каждого способа.

Прием «Подбери данные» - при неправильном решении задачи ученики учатся подбирать входные данные, чтобы найти ошибку в решении.

Типичные ошибки: невнимательность, непонимание условия задачи, незнание синтаксиса языка, неверная модель задачи.

3. Отработка регулятивных УУД (самоконтроль и самоорганизация)

Совершенствование самопроверки. Выработать алгоритм проверки решения, оценивать результат на корректность и правдоподобность. Оценку корректности систематически использовать на уроках при выполнении любых заданий (начать в 7 классе, продолжить в 8 классе, чтобы к 9 классу вывести на системный уровень).



4. Отработка познавательных УУД (начать в 7 классе, продолжить в 8 классе, чтобы к 9 классу вывести на системный уровень).

Прием «Чтение с подчеркиванием». При решении любой задачи учить подчеркивать данные, важные для выполнения задания. Это развивает умение структурировать информацию.

- Прием «От частного к общему». Учить выделять существенные признаки, обобщать информацию, делать выводы.

5. Общие методические рекомендации

Индивидуализация. Разработать для каждого ученика из данной группы индивидуальный маршрут с учетом выявленных дефицитов.

Систематичность. Работа должна быть регулярной с постепенным наращиванием сложности.

Заключительный вывод: Работа с группой обучающихся с высокими предметными результатами, должна быть системной. Основная задача — дать максимум знаний, обеспечить переход от простого освоения базовых тем к углубленному изучению алгоритмов и программирования, что обеспечит получение высоких баллов и хороших знаний. Успех достигается за счет:

- регулярной отработки базовых умений и решение заданий повышенной и высокой сложности
- развитие алгоритмического мышления за счет решения более сложных задач;
- совершенствования навыков самоконтроля и планирования;

Важно отрабатывать не только задания высокого уровня по алгоритмике и программированию, но и уделять внимание темам: «Текстовый редактор (редактор презентаций)», «Работа с электронными таблицами», чтобы не терять баллы на заданиях базового и повышенного уровней. Все перечисленные выше приёмы могут применяться начиная с 7 класса вне зависимости от конкретных тем.

Рекомендации адресованы учителям информатики 7–9 классов и должны реализовываться в системе, а не только в выпускном 9-м классе.