

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА МОСКВЫ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»

Учителям

Для оптимизации подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике целесообразно внедрение принципов персонализированного обучения. Данный подход предполагает:

1. Учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося:

- уровня предметной подготовки;
- когнитивных способностей;
- психологических характеристик;
- учебной мотивации.

2. Реализацию дифференцированного подхода через различные формы учебной деятельности:

- многоуровневые задания (базовые, повышенной сложности, углубленные);
- организацию работы в малых группах;
- разработку персональных учебных проектов;
- контрольные мероприятия в тестовой форме
- интерактивные формы проверки знаний.

Такой подход позволяет максимально адаптировать учебный процесс к потребностям каждого ученика, обеспечивая эффективную подготовку к экзамену.

В базовых группах (до 60 баллов):

- Уделять внимание на уроках теоретическому блоку с визуализацией, а именно проводить интерактивные уроки по основам кодирования информации с использованием наглядных схем и анимаций, включать в уроки практикумы по измерению информации с реальными примерами из разных форматов данных.
- Формировать и развивать на уроках алгоритмическое мышление учащихся – проводить разбор и рассматривать реализацию простых алгоритмов (5-7 шагов) на естественном языке, практиковать пошаговый перевод словесных алгоритмов в программный код.
- Обязательно включать в уроки метапредметные тренинги, например:

семинары по планированию решения задач (разбивка на этапы, составление чек-листов); практикумы по построению информационных моделей для типовых задач.

- Также важно в ходе обучения данной группы уделять внимание мотивационным практикам – проводить анализ типичных ошибок с демонстрацией их влияния на результат; включать регулярные мини-тесты с мгновенной обратной связью.
- Кроме этого, крайне важно сделать упор на изучение математических основ информатики: кодирования, подходов к измерению информации и другим теоретическим вопросам. Отдельно обратить внимание на организацию адресации в сетях и умение анализировать несложные алгоритмы, записанные на естественном языке, реализовывать их на языке программирования. Бороться с иллюзией, что можно сдать ЕГЭ по информатике, заучив коды программ на Python для решения отдельных заданий. Развивать метапредметные регулятивные умения учащихся: планирования деятельности, разбиения задачи на этапы, построение информационной модели.

В группах повышенного уровня (61-80 баллов)

Учителю необходимо обратить внимание и постараться применять на уроках следующие основные методы:

Сравнительный анализ решений:

- Парные занятия: решение одной задачи через программирование и через электронные таблицы;
- Анализ эффективности разных подходов по времени и сложности.

Углубленная работа с данными:

- Практикумы по обработке последовательностей с отрицательными числами;
- Кейсы по фильтрации данных по нескольким критериям в таблицах (Excel/Google Sheets/ LibreOffice Calc).

Оптимизация алгоритмов:

- Мастер-классы по улучшению базовых решений;
- Анализ временной сложности на конкретных примерах.

Самопроверка и рефлексия:

- Ведение дневников ошибок с анализом причин;
- Парное рецензирование решений.

Очень важно также при работе с данной группой учащихся уделить внимание анализу алгоритмов для учебных исполнителей, использованию электронных таблиц для поиска информации, удовлетворяющей нескольким критериям, алфавитному подходу к измерению информации, анализу последовательностей чисел, среди которых встречаются отрицательные числа. Показывать возможности использования электронных таблиц и аналитического решения как более наглядной альтернативы программированию.

В группах высокого уровня (81 балл и более)

- Внимательно решать задачи на алфавитный подход к измерению информации, обратить внимание на особенности параллельных вычислений, рассмотреть различные алгоритмы обработки строк, методы сортировки и способы оптимизации алгоритмов. Разобрать алгоритмы обработки текстовых файлов без полной загрузки файла в оперативную память.
- Учителю в ходе работы с данной группой рекомендуется практиковать углубленное изучение методов обработки строк (хеширование, префиксные суммы); проводить мастер-классы по оптимизации сортировок для конкретных случаев. Уделять особое внимание работе с большими данными – регулярно организовывать практикумы по потоковой обработке файлов и проводить анализ эффективности разных стратегий чтения данных. Регулярно проводить практические занятия, где учащиеся учатся делить одну вычислительную задачу на независимые подзадачи, которые можно выполнять одновременно на разных ядрах процессора.
- Показать разнообразие методов решения и способы самопроверки в группах повышенного и высокого уровней. Подготовить учащихся к объективной оценке своих результатов.

Особое внимание при работе с группами всех уровней обратить на содержательно-смысловую основу задачи, показать существующие ограничения используемых моделей и типичные ошибки. Также при работе со всеми группами

может оказаться полезным внедрять смешанные формы работы, например: групповые проекты с распределением ролей по уровню, система наставничества (сильные ученики помогают базовым).

Предложенная система позволяет максимально учесть особенности каждого ученика и обеспечить качественную подготовку в соответствии с уровнем знаний и способностей.



РЦОИ



Администрациям образовательных организаций

- На основе письменных работ учащихся 10 классов и результатов ЕГЭР в первом полугодии 11 классов, мнения педагогов и самооценки учащихся разделить их на группы по подготовке к ЕГЭ (базовый, повышенный, высокий уровни).
- Дать возможность перехода между группами в ходе обучения по условиям, определяемым образовательной организацией.
- Эффективно использовать ресурсы города для подготовки педагогов, работающих в группах разных уровней.
- Расставить имеющиеся педагогические кадры на группы определенного уровня (базовый, повышенный, высокий) для эффективной подготовки к ЕГЭ.
- При необходимости осуществлять смену педагога в группе для достижения более высокого результата.
- Дать учащимся возможность для эффективной подготовки к ГИА познакомиться с разными способами решения задач, использовать имеющиеся внешние городские и дистанционные ресурсы.

***ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы
профессионального развития учителей***

- На базе ведущих школ совершенствовать работу ресурсных центров по работе с учителями.
- Дифференцировать слушателей курсов повышения квалификации для определенной уровневой группы, делая их примерно равными по стартовому набору умений.
- Обратить внимание на использование шаблонных кодов и аналитические способы решения задач в группах базового уровня, показать учителям эффективные способы работы в данных группах.
- Дать возможные направления изменения условий задач в группах повышенного уровня, научить учащихся быть готовыми к новым формулировкам известных задач.

Показать на примерах области применения определенных алгоритмов в группах высокого уровня, отработать оптимальность и эффективность применяемых алгоритмов при программировании.