

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

о *Учителям*

С переходом на компьютерную форму проведения ОГЭ по информатике, рекомендуется уделять особое внимание решению задач с использованием компьютерных инструментов, таких как средства программирования и электронные таблицы.

Важно формировать у обучающихся умения определять объемы информационных объектов и поддерживать навыки расчетов информационных объемов, используя электронные таблицы.

Необходимо формировать у учащихся видение возможных путей решения задач из межпредметной области с использованием различного программного обеспечения.

При разработке программ учебного курса следует вводить изучение основ программирования с первого года изучения информатики, уделяя внимание алгоритмической составляющей курса и постараться начать изучение программирования на языке Python.

Основное внимание уделить изучению теоретических основ информатики, а также целенаправленному и последовательному формированию алгоритмического мышления.

Обратить особое внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких тем курса, как «Алгоритмы и исполнители», «Алгоритмические конструкции», «Язык программирования», «Представление и обработка информации в электронных таблицах», «Обработка текстовой информации», «Представление информации», «Основы логики».

Использовать открытый банк заданий ФИПИ, что является важной составляющей качественной подготовки выпускников к ОГЭ по информатике:

Изучить и осмыслить нормативные документы, такие как «Кодификатор элементов содержания» и «Спецификации КИМ ОГЭ по информатике»;

Ознакомить учащихся с критериями оценивания работ ОГЭ и научить обучающихся правильно выполнять задания согласно этим критериям;

Обратить внимание, что на занятиях необходимо давать задания на обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы, т.е. не 10—15 строк, а несколько сотен, приближая к вариантам ОГЭ;

В процессе преподавания информатики использовать возможности информационных технологий и образовательных ресурсов интернета;

Изучить регламент проведения экзамена; познакомить с ним и бланком ответов учащихся, выбравших информатику для сдачи ОГЭ.

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

Организовывать регулярные курсы повышения квалификации для учителей информатики, включающие изучение новых методик использования компьютерных программ в прикладных целях.

Предоставлять возможность участия в профессиональных конференциях и семинарах, где учителя могут обмениваться опытом и получать новые знания.

Обеспечивать информацией о современных учебных материалах и ресурсах, которые помогут учителям эффективно обучать своих учеников.

Создавать условия для сотрудничества между учителями информатики, чтобы они могли делиться своими идеями и лучшими практиками.

1.2.Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

о Учителям

– при составлении рабочих программ (календарно-тематического и поурочного планирований) необходимо учитывать необходимость выделения времени как во время проведения урока, так и во время обобщающего повторения для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного предмета «Информатика», с учетом анализа аттестации за предыдущие годы;

– учителям информатики, работающим в выпускных классах основной школы следует разработать и реализовать план работы по применению дифференцированного подхода в преподавании информатики, позволяющий осуществлять уровневую дифференциацию.

По проблеме «Определять истинность составного высказывания» (Код 2.7 и 2.8) основное обучение которой проходит в 8 классе рекомендуем следующее:

– Использование интерактивных заданий: это может включать в себя создание онлайн-викторин, где обучающиеся могут проверять свои знания о логических операциях и их приоритетах.

– Разработка игр, где обучающиеся должны применять логические операции для решения задач, может быть отличным способом активного обучения. Симуляторы также могут быть полезны для моделирования реальных ситуаций, требующих использования логических операций.

– Групповая работа может быть использована для решения сложных задач, связанных с логическими операциями.

– Учитель может привести примеры из реальной жизни, где используются логические операции, чтобы показать обучающимся, как эти концепции применяются в повседневной жизни.

– Существует множество онлайн-ресурсов, которые могут помочь обучающимся в изучении логических операций. Например, видео на Rutube, интерактивные уроки на образовательных платформах и специализированные веб-сайты.

– Регулярное тестирование обучающихся и предоставление им обратной связи помогут им оценить свой прогресс и выявить области, требующие дополнительного внимания.

– По проблеме «Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования» (Код 3.1, 3.2, 3.3 и 3.4) обучение данного раздела проходит в 8 и 9 классах рекомендуем:

– Использование интерактивных платформ для разработки блок-схем, таких как Lucidchart или Microsoft Visio. Ученики смогут создавать и редактировать блок-схемы онлайн, что упростит процесс обучения.

- Организация групповых проектов, где ученики могут работать вместе над созданием алгоритмов и программ. Это поможет развить навыки командной работы и улучшить понимание материала.
 - Проведение практических занятий, где ученики будут использовать различные языки программирования для решения задач. Это поможет им лучше понять, как работают алгоритмы и программы.
 - Использование игровых элементов в обучении, например, проведение викторин или квестов, связанных с алгоритмами и программированием.
 - Организация онлайн-форумов или чатов, где ученики могут задавать вопросы и обсуждать материал с учителем и друг другом.
 - Организация конкурсов или соревнований, где ученики могут продемонстрировать свои знания и навыки в области алгоритмов и программирования.
 - Организация экскурсий в IT-компании или научные лаборатории, где ученики смогут увидеть применение алгоритмов и программирования в реальной жизни.
- По проблеме «Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию» (Код 2.2 и 2.3) основное обучение происходит в 7 классе рекомендуем:
- Проведение практических занятий: использовать программы для просмотра свойств файлов, чтобы ученики могли видеть, сколько места занимает каждый файл на диске. Оценка информационного объема графических данных, где необходимо показать ученикам, как размер файла изображения зависит от его разрешения и качества и так далее.
 - Использование игровых элементов: проведение викторин в классе, где ученики должны угадывать информационные единицы по описаниям или отвечать на вопросы; разработать квест, где ученики должны решить серию задач, связанных с информационными единицами.
- По проблеме «Создавать презентации или создавать текстовый документ» (Код 4.3) мы рекомендуем усилить проектную работу в создании текстовых документов и презентаций, как для урока информатики, так и для межпредметных проектов в школе:
- Теоретические занятия: обсуждение основных принципов создания презентаций и текстовых документов.; ознакомление с различными программами для создания презентаций и документов; разбор примеров успешных презентаций и документов.
 - Практические занятия: создание простых презентаций и текстовых документов; использование различных инструментов для форматирования текста, добавления изображений и видео; обучение работе с гиперссылками и анимацией в презентациях.
 - Технологии и инструменты: использование онлайн-платформ для совместной работы над проектами.
 - Социальная ответственность: участие в социальных проектах, связанных с созданием презентаций и документов; обучение принципам этики и ответственности при работе с информацией.
 - По проблеме «Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы» (Код 4.4) основное обучение происходит в 9 классе рекомендуем:

- Практические упражнения: использование реальных данных и задач для обучения учеников работе с электронными таблицами.
- Работа в группах: групповая работа может быть очень эффективной для обучения студентов работе с электронными таблицами; обучающиеся могут делиться своими знаниями и опытом, а также помогать друг другу решать сложные задачи.
- Использование шаблонов: шаблоны могут быть очень полезны для учеников, которые только начинают работать с электронными таблицами; шаблоны могут содержать уже готовые формулы и функции, которые студенты могут использовать в своих проектах.
- Использование облачных сервисов: облачные сервисы, такие как Google Sheets, могут быть очень полезны для учеников, которые хотят работать над проектами вместе с другими учениками или учителями.
- По проблеме «Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования» (Код 3.5) изучается в 9 классе мы рекомендуем:
 - Использование учебных материалов и онлайн-ресурсов для самостоятельного обучения, таких как Codecademy, Coursera, Udemu, которые предоставляют интерактивные уроки и задания для изучения программирования на Python. Эти ресурсы часто включают в себя видеоуроки, практические упражнения и проекты, помогающие ученикам освоить необходимые навыки.
 - Решение задач и головоломок может быть отличным способом для учеников практиковать свои навыки программирования. Задачи могут быть различными: от простых математических расчетов до сложных алгоритмов. Это поможет ученикам развивать логическое мышление и навыки решения проблем.
 - Использование платформ для совместной работы, таких как GitHub, позволяет ученикам совместно работать над проектами, обмениваться кодом и получать обратную связь от других участников. Это также помогает развивать навыки коммуникации и сотрудничества.
 - Участие в хакатонах и конкурсах может быть отличным способом для учеников проявить свои навыки программирования и получить опыт работы в условиях ограниченного времени.

Для организации дифференцированного обучения разных групп обучающихся по разным уровням подготовки следует обратить внимание на уровень сформированности предметных и метапредметных умений.

Таблица 2-12

Группы участников экзамена	Описание уровня подготовки отдельных групп участников экзамена	Работа по устранению дефицитов образовательных результатов
Группа 1 Отметка «2» Баллы 0-4	Минимальный уровень подготовки. Участники группы 1, как правило, ограничиваются решением 5 – 8 заданий с кратким ответом и не приступают к задачам повышенного и высокого уровня сложности. В большинстве своем это школьники, слабо мотивированные к изучению информатики. Ученики допускают много простых вычислительных ошибок, имеют большие пробелы материала основной школы.	Администрациям школ, учителям, совместно с родителями, нужно вовремя ориентировать слабо подготовленных обучающихся 8-9 классов на выбор другого экзамена или обучать до преодоления порога экзамена, научить их решать задания базового уровня. Важнейшее направление учебной работы – формирование устойчивых вычислительных навыков, в том числе при решении задач практико-ориентированной направленности. Например, на тему Системы счисления: могут быть ошибки на путаницу в переводах между системами, неверная интерпретация битовых операций. Практиковать устный счет (быстрые переводы чисел). Разбирать реальные примеры. Вводить игровые методы (например, логические квесты на построение графов). Разбирать базовые задачи с подробными примерами решений.
Группа 2 Отметка «3» Баллы 5-10	Удовлетворительный уровень подготовки. Эту группу можно характеризовать, как тех, кто освоил базовый курс, но не приобрёл устойчивых навыков. В отличие от группы 1, группа 2 участников пытаются решить задания повышенной сложности части. Наличие вычислительных навыков позволяет им относительно успешно справиться с заданиями базового уровня.	При работе с такими обучающимися учителю следует обратить внимание на отработку стандартных навыков решения заданий №1–10 на темы: системы счисления, логику, графы, алгоритмы. Тренировать в Excel и программировании (Python чаще всего). Поиск ошибок в программах, Анализ алгоритмов (рекурсия, циклы), Информационные технологии – поиск информации, принципы адресации в Интернете, создание слайдов, работа в текстовом и табличном редакторе. Повторение теоретического материала разделов школьной информатике по составленному с помощью учителя плану или алгоритму. Закрепление теоретического материала по типам заданий КИМ базового уровня. Постепенное усложнение уровня заданий от базового до повышенного и сложного. Нужно вести системную работу над ошибками с их анализом.

Группа 3 Отметка «4» Баллы 11-16	Хороший и очень хороший уровень подготовки. Участники успешно освоившие базовый курс информатики. Эта группа участников выполняют задания базового и повышенного уровня сложности, как правило, с небольшим количеством ошибок вычислительного характера.	Работа над допускаемыми ошибками. Выработка рациональных способов решения задач, позволяет сократить время на решение заданий. Учителям целесообразно больше работать над уверенным решением задач базового уровня, повышенного уровня, и приступить к заданиям высокого уровня, чтобы получить хотя бы часть баллов на экзамене (например, №13-16). Научиться различным приемам решения задач повышенного и высокого уровня. Рекомендации: Разбирать разбор ошибочных решений (например, показывать код с типичными багами и исправлять коллективно). Давать задания на отладку чужого кода.
Группа 4 Отметка «5» Баллы 17-21	Отличный уровень подготовки. Это выпускники, имеющие уровень подготовки. Но, даже в этой, наиболее подготовленной, группе по-прежнему требуется внимание повышению качества продвинутой подготовки по алгоритмам и программированию.	Важная «зона роста» качества знаний по информатике обучающихся с высоким уровнем подготовки – алгоритмизация и программирование. Необходимо повышать роль заданий по алгоритмизации и программированию в 7-8 классах, делать акцент на развитие олимпиадного программирования 9м классе. Это особенно важно с учетом того, что заметное количество школьников с высоким уровнем подготовки активно участвуют в различных олимпиадах, а также планируют сдавать ЕГЭ по информатике и поступать на IT специальности. Проводить пробные КОГЭ в условиях, близких к реальным. Учить тайм-менеджменту (например, как распределять время на задачи).

В рамках углубленного курса программирования рекомендуется дополнительно решить с учащимися следующие алгоритмы и задачи: итерационные алгоритмы, алгоритмы над целыми числами и другие. Для формирования устойчивых навыков решения необходимо систематически решать конкретные задания или варианты КИМ, сочетая это 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, учитывая 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 продвигать учащегося в соответствии с маршрутным листом. При выстраивании индивидуальных программ подготовки обучающихся важным моментом является мониторинг динамики достижения образовательных результатов. Ведение мониторинга позволяет:

Учителю: контролировать динамику достижения образовательных результатов с целью выявления и коррекции дефицитов и уровня освоения содержательных блоков КИМ.

Обучающему: контролировать уровень своего прогресса, планировать и оценивать свою деятельность, что мотивирует на повышение познавательной активности.

Предлагаем:

- Усилить работу со школьниками, показывающими стабильно низкие результаты. Для этого во всех школах республики нужно проводить текущие мониторинговые мероприятия и участвовать в тренировочных диагностических работах. По выявлению данной категории обучающихся проводить персонифицированную работу. На методических объединениях школ вести планомерную работу по улучшению качества обучения и подготовки к итоговой аттестации.

- Продолжить в республике работу проекта «Методика адресной помощи ШНОР (школы с низкими образовательными результатами)», в том числе проводить онлайн консультации как для учителей, так и для обучающихся (2 раза в месяц).

- На региональном уровне по итогам ОГЭ и ЕГЭ, тренировочных экзаменов организовать работу с учителями и школами, показывающими как высокие, так и низкие результаты. Школам с высокими результатами организовать диссеминацию опыта, привлекать лучших учителей к курсам повышения квалификации, консультациям, в том числе в дистанционной форме. Для школ с низкими результатами проводить плановые выезды и консультации, курсы повышения квалификации, семинары.

- Участвовать в онлайн консультациях для школьников и учителей по решению задач повышенной трудности, которые проводит ИРО и ПК.

- Активно привлекать сильных обучающихся к участию в личных (муниципальные, региональные этапы Всероссийской олимпиады школьников - ВСОШ) и командных олимпиадах по программированию (РКОШП – Республиканская командная олимпиада школьников по программированию, ВКОШП – Всероссийская командная олимпиада школьников по программированию), а также в перечневых вузовских олимпиадах таких как «Бельчонок», «Всесибирская олимпиада школьников», «Высшая проба», СВОШ (олимпиада СВФУ), и др.

О *Администрациям образовательных организаций*

- Провести совещания по городу и району с анализом результатов.

- Необходимо усиление контроля за состоянием преподавания информатики в образовательных организациях.

- Провести индивидуальную работу с ОО, показавшими низкие результаты, направлять учителей на курсы повышения квалификации по преподаванию отдельных разделов курса информатики основной школе.

- Включить в план проведение коррекционных диагностических работ по результатам ОГЭ в 2025 году в АТЕ, показавшие низкие результаты.

- Организовать работу по передаче опыта учителей информатики, показывающих стабильно высокие результаты ОГЭ по информатике.

- проводить мониторинг готовности обучающихся ОО в ОГЭ с обязательным анализом результатов.

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

Необходимо проанализировать результаты ОГЭ по информатике, запланировать и провести обучающие семинары, мастер-классы, круглые столы и другие мероприятия с участием учителей информатики, подготовивших обучающихся с наилучшими результатами.

Проводить адресную работу с учителями школ, показывающих низкие результаты сдачи ЕГЭ по информатике.

Организовать проведение курсов повышения квалификации по темам: «Формирование метапредметных универсальных учебных действий на уроках информатики», «Дифференциация обучения на уроках информатики», семинаров-практикумов для учителей по сложным для участников ОГЭ заданиям.