

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета «Информатика» в Брянской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками Брянской области в целом можно считать достаточным

- Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).
- Умение строить таблицы истинности и логические схемы.
- Умение поиска информации в реляционных базах данных.
- Знание базовых конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.
- Умение осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора.
- Умение определять объем памяти, необходимой для хранения графической информации.

Достаточные результаты экзаменуемые показали при выполнении заданий базового уровня на применение известных алгоритмов в стандартных ситуациях.

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками Брянской области нельзя считать достаточным

- Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации.
- Умение анализировать алгоритмы и программы.
- Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.
- Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10-15 строк) на языке программирования.
- Умение создавать собственные программы (10-20 строк) для обработки символьной информации.
- Умение создавать собственные программы (10-20 строк) для обработки целочисленной информации.
- Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.
- Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Анализируя данный перечень необходимо констатировать, что особое внимание надо обратить на подготовку учащихся в направлении практического программирования, включая работу с текстовыми файлами при вводе-выводе данных, работу со списками и множествами, сортировку, обработку числовой и символьной информации; организации вычислений в электронных таблицах. Фундаментальный раздел курса «Информация и её кодирование» требует более глубокого изучения на уроках во взаимосвязи с другими линиями курса.

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Информатика» всем обучающимся

о Учителям

По результатам анализа процентного выполнения заданий ЕГЭ по информатике в Брянской области и на основе выявленных типичных затруднений и ошибок обозначены следующие дефициты в подготовке обучающихся и подготовлены рекомендации по их устранению:

1. Развитие базовых навыков программирования:

- регулярно проводить практические занятия по созданию простых алгоритмов и программ на языках программирования (например, Python);
- использовать задания, направленные на разработку собственных программ для обработки различных типов данных (числовые, символьные последовательности).

2. Повышение уровня понимания информационных процессов:

- включать больше заданий на определение информационного объема сообщений и понимание основ измерения информации;
- более детально объяснять принципы построения математических моделей и архитектуры современных компьютерных систем.

3. Использование электронных таблиц:

- отрабатывать задания по обработке числовой информации в Excel, Google Sheets и др.;
- больше времени уделять изучению методов сортировки и фильтрации данных, особенно целочисленных значений.

4. Формирование алгоритмического мышления:

- практиковать выполнение алгоритмов вручную;
- анализировать возможные результаты работы алгоритмов;
- разбирать примеры восстановления исходных данных по результатам выполнения алгоритмов.

5. Обучение современным технологиям:

- привлекать учеников к участию в олимпиадах и конкурсах по информатике;

- использовать различные цифровые образовательные ресурсы для обучения в рамках программы, а также для самостоятельной подготовки учеников.

б. Проектная деятельность:

- предлагать ученикам разрабатывать небольшие проекты с применением изученных технологий;

- поддерживать интерес к самостоятельной работе и исследованиям в области информационных технологий.

Приведем более конкретные рекомендации для учителей информатики Брянской области:

– в связи с проведением ЕГЭ по информатике в компьютерной форме, целесообразно на всех уровнях общего образования при изучении информатики уделять особое внимание решению задач, в том числе и по теоретической информатике, с использованием компьютерных инструментов: средств программирования, электронных таблиц, текстового процессора; обучение прикладных программ рекомендуется проводить без привязки к конкретному ПО, рассматривать несколько пакетов офисных программ;

– продолжить в новом учебном году переход на современные языки программирования (например, Python, C++);

– при подготовке обучающихся к ЕГЭ следует обратить особое внимание на прочное усвоение теоретических основ информатики, с учетом тесных межпредметных связей информатики с математикой, увеличение количества практических занятий, развитие метапредметных умений обучающихся;

– при изучении темы «Алгоритмы и программирование» в 8 классе более детально разбирать темы, связанные с алгоритмическими конструкциями, типами переменных;

– при изучении темы «Алгоритмы и программирование» в 9 и 11 классе увеличить количество практических заданий по составлению и отладке программ, используя современные языки программирования;

– при изучении темы «Информационные технологии» в 11 классе добавить количество практических заданий по отработке навыков анализа данных с помощью электронных таблиц.

В рамках подготовки к ЕГЭ 2026 г. по информатике учителям-предметникам необходимо:

1. Изучить аналитические материалы результатов ЕГЭ 2025 г. и использовать их при подготовке обучающихся к экзамену 2026 г.

2. Проанализировать типичные ошибки, допущенные выпускниками в ходе ЕГЭ по информатике в 2025 г.

3. Изучить спецификацию, кодификатор и рекомендации по оцениванию

результатов экзамена по информатике в 2025 г.

4. Обсудить и проанализировать аналитические результаты ЕГЭ 2025 на методических объединениях учителей информатики.

5. Регулярно принимать участие в семинарах и курсах повышения квалификации, проводимых ГАУ ДПО «БИПКРО», а также вебинарах, посвященных подготовке к ЕГЭ по информатике, проводимых издательствами "Просвещение", "Российский учебник", "Легион": в процессе проведения вебинаров анализируются и типичные, и нетипичные ошибки, допускаемые выпускниками на экзамене, а также происходит детальный разбор заданий в рамках демоверсии и тех материалов, которые предоставляет сайт ФГБНУ "ФИПИ".

6. Принимать участие в мероприятиях центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников (ЦНППМ), в том числе в диагностике профессиональных дефицитов педагогических работников и, при необходимости, - в повышении квалификации в форме индивидуальных образовательных маршрутов, разработанных на основе диагностики профессиональных компетенций.

7. Методически грамотно использовать учебное время не только на изучение тем школьного курса, но и на организацию контроля знаний обучающихся, а также и на организацию коррекционной работы по предмету с различными группами учеников с учетом их индивидуальных и психолого-педагогических особенностей.

8. При подготовке к экзамену рекомендуется активно использовать цифровые образовательные платформы в урочной и внеурочной деятельности учащихся для отработки и закрепления изучаемого материала.

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

ГАУ ДПО «БИПКРО» (кафедра естественно-математического и цифрового образования, отдел тьюторского сопровождения центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников) с учетом представленного анализа результатов ЕГЭ 2025 по информатике необходимо скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

1. обучение их на курсах повышения квалификации;
2. реализацию различных форм персонифицированного сопровождения профессионального развития педагогов;
3. распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по информатике (МБОУ "Брянский городской лицей № 2 им. М.В. Ломоносова"; МБОУ БГОК № 59);
4. проведение семинаров и практикумов по вопросам преодоления типичных

затруднений обучающихся.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

о Учителям

Для успешной подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике необходим дифференцированный подход. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся обучающимся на контрольных, проверочных, диагностических работах. При реализации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки рекомендуется следующее.

1. Перед началом процесса подготовки к ЕГЭ важно провести диагностику знаний и способностей обучающихся. Это позволит определить стартовую точку и подобрать оптимальный путь развития каждого ученика. Методы диагностики включают различного рода диагностические работы, собеседования, наблюдение за деятельностью учащихся.

По уровню предметной подготовки традиционно выделяют три основных группы обучающихся:

- группа с низким уровнем подготовки: обучающиеся этой группы не достигают базового уровня подготовки по информатике, то есть их знания не являются системными, содержание основных понятий курса освоено недостаточно, что не позволяет им применять понятия, решать несложные задания по предмету;

- группа с базовым уровнем подготовки: обучающиеся этой группы обладают системой знаний, которая позволяет им понимать содержание и область применения основных понятий, решать несложные задания по информатике, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, способны применять знания и умения в практической ситуации;

- группа с повышенным уровнем подготовки: обучающиеся этой группы способны решать комплексные задачи, интегрирующие знания из разных тем курса, владеют широким набором способов решения теоретических и практических заданий по информатике.

2. Обучение группы школьников с низким уровнем подготовки включает пошаговую поддержку, повторение пройденного материала, дополнительные пояснения и упражнения базового уровня. Первым этапом является выявление текущего уровня знаний и проблемных областей. Цель этого этапа – установить слабые места, требующие первоочередного внимания. Следующий этап посвящен закреплению фундаментальных знаний по основным темам курса информатики. Приобретенные теоретические знания необходимо закрепить практическими заданиями. Здесь предлагаются два блока задач: типичные задачи первой части ЕГЭ и простые задачи второй части ЕГЭ. Последний этап направлен на подготовку непосредственно к экзамену: прорешивание тренировочных вариантов ЕГЭ с подробным анализом допущенных ошибок.

3. Для обучения группы школьников с базовым уровнем подготовки рекомендуется самостоятельная работа, задания средней сложности и стимулирование интереса к изучению новых аспектов предмета. Особое внимание необходимо уделять изучению темы «Алгоритмы и программирование». Рекомендуется уделить внимание следующим типичным видам задач: определение объёма информации; представление чисел в различных системах счисления; преобразования выражений в логике; написание коротких программ на выбранном языке программирования; отладка существующих фрагментов кода; задачи анализа текста и последовательностей символов. Необходимо решать демонстрационные варианты целиком с использованием таймера, стараясь уложиться в отведённое время экзамена.

4. Обучение группы школьников с повышенным уровнем подготовки должно быть направлено на решение усложнённых заданий, возможности участия в проектах повышенной сложности, олимпиадную подготовку, творческие исследовательские задания. Рекомендуется обновить и расширить знание некоторых тем: различные логические связки, правила преобразования логических выражений; комбинаторика и теория вероятностей: выборка, перестановки, сочетания; эффективные алгоритмы и структуры данных; особенности выбранного языка программирования (Python, Java, C++, Pascal и др.); использование встроенных библиотек и модулей; устройство сетей, протоколы передачи данных, криптография; технологии машинного обучения и искусственный интеллект.

5. По возможности необходимо увеличить количество часов на изучение предмета для мотивированных учеников в рамках элективных, факультативных занятий и кружков. Для учащихся низкого и повышенного уровня подготовки целесообразно использовать индивидуальные образовательные маршруты.

6. Рекомендуется использовать разнообразные учебные материалы разной степени сложности: учебники и пособия адаптированные для разных уровней подготовленности; онлайн-курсы, интерактивные платформы; электронные образовательные сервисы с возможностью автоматической адаптации заданий.

7. Создание условий для самостоятельного изучения материала позволяет развивать инициативу и ответственность у учащихся. Ученики с высоким уровнем подготовки могут помогать своим сверстникам с низкими показателями, повышая свою роль наставников и укрепляя собственный опыт. Регулярные индивидуальные беседы помогают выявить проблемы и скорректировать образовательный процесс. Важно поддерживать мотивацию всех категорий учащихся и поощрять достижения.

8. Учителю необходимо постоянно отслеживать успехи и трудности каждой группы, проводить промежуточные тестирования и самооценивание, использовать обратную связь родителям и ученикам.

○ *Администрациям образовательных организаций*

1. Если школа имеет классы малой наполняемости: шире использовать возможности организации обучения по индивидуальным учебным планам технологического профиля, а не останавливаться на универсальном профиле.

2. Составить и сделать работающей Программу сопровождения ГИА, включающей все уровни образования. Конечной целью программы является успешное прохождение ГИА для каждого выпускника в соответствии с уровнем его подготовки. Усилия всего педагогического коллектива, а не только учителя-предметника, должны быть направлены на создание условий для такого успеха. Определить цели работы программы на отдельном уровне образования в соответствии с вкладом этого уровня (основного, начального, среднего) в подготовку к овладению метапредметными, предметными и личностными результатами в соответствии с требованиями ФГОС. Ориентиром включения мероприятий в план работы должны стать выявленные дефициты по результатам ЕГЭ выпускников региона в целом.

Разработать критерии определения уровней (базового, повышенного, высокого) на основе внутренней оценки качества образования, но соотнося её с критериальностью внешних оценочных процедур, придерживаться рекомендаций ФГБНУ ИСМО (https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_informatika_2024.pdf).

3. Настроить систему ВСОКО учреждения на выявление проблемных зон, вызывающих дефициты по результатам ЕГЭ выпускников школы.

4. Настроить методическую работу на разрешение этих проблем. Стимулировать саморазвитие учителей в направлении обеспечения качественной подготовки к ЕГЭ.

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

ГАУ ДПО «БИПКРО» (кафедра естественно-математического и цифрового образования, отдел тьюторского сопровождения центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников) с учетом представленного анализа результатов ЕГЭ 2025 по информатике необходимо:

1. Скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений в процессе дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки, в том числе через:

- обучение их на курсах повышения квалификации, в том числе по вопросам реализации индивидуального образовательного маршрута обучающихся;
- реализацию различных форм персонифицированного сопровождения профессионального развития педагогов;

- организация обмена опытом по актуальным вопросам обучения информатике и подготовки к ЕГЭ;

- проведение семинаров и практикумов по вопросам преодоления типичных затруднений обучающихся в процессе дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

2. Организовать методическую поддержку работы учителей с разными уровнями подготовки своих учеников. Включать в программы курсов повышения профессиональной компетентности учителей разделы, связанные с психолого-педагогической компетенцией: организация дифференцированного обучения.

Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Представляется целесообразным рекомендовать для обсуждения на методических объединениях учителей информатики следующие вопросы.

1. Анализ итогов ЕГЭ по предмету и задачи методических объединений учителей по совершенствованию преподавания информатики.

2. Анализ типичных ошибок, допущенных выпускниками в ходе ЕГЭ по информатике.

3. Разработка системы мер по профилактике типичных учебных затруднений, возникающих у обучающихся на ЕГЭ по информатике.

4. Презентация опыта образовательных организаций, показавших высокие результаты ЕГЭ по информатике.

5. Перспективная модель ЕГЭ-2026 по информатике.

6. Особенности преподавания сложных тем различным категориям обучающихся:

- Основные понятия и методы, используемые при измерении количества информации.

- Анализ алгоритмов и программ.

- Обработка числовой информации в электронных таблицах.

- Составление алгоритма обработки числовой последовательности и запись его в виде простой программы (10-15 строк) на языке программирования.

- Создание собственных программ (10-20 строк) для обработки символьной (целочисленной) информации.

- Обработка целочисленной информации с использованием сортировки.

- Создание собственных программ (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

Возможные направления повышения квалификации учителей информатики:

1. «Реализация требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя информатики».
2. «Совершенствование подходов к оцениванию развернутых ответов экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования экспертами предметных комиссий Брянской области в 2026 году. Информатика».
3. «Организация дифференцированного подхода в процессе подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике».
4. «Интерпретация результатов ЕГЭ по информатике в образовательной организации. Направления работы по преодолению учебной неуспешности».
5. «Приемы развития учебной мотивации обучающихся».
6. «Организация практико-ориентированного обучения на уроках информатики».
7. «Формирование функциональной грамотности как условие успешности обучающихся на ГИА».
8. «Достижение планируемых результатов обучения при изучении темы «Алгоритмы и программирование»»