

Сборник заданий по Информатике
Информатика вне стандартов: экспериментальные задания для
школьников

Авторы: Родина Татьяна Геннадьевна, учитель информатики, МБОУ
"Школа №34 имени Героя РФ П.В.Кривова",
Дмитриева Лидия Николаевна, учитель информатики, МБОУ «Школа №
8 имени Героя РФ Соколова Романа Владимировича»

Аннотация

В условиях стремительного развития информационных технологий и их глубокого проникновения во все сферы жизни возрастает необходимость в адаптации образовательного процесса к современным реалиям. Традиционные подходы к преподаванию информатики уже не могут в полной мере ответить на вызовы времени. Обучение должно быть ориентировано на практическое применение знаний, развитие ключевых компетенций XXI века, таких, как: критическое мышление, креативность, коммуникация и сотрудничество. Данная методическая разработка предлагает современные практические задания, способствующие достижению этих целей.

Предлагаемая методическая разработка представляет собой практические задания по информатике для 10-х классов, ориентированные на развитие практических навыков работы с современными инструментами и технологиями, а также на формирование ключевых компетенций, необходимых для успешной деятельности в информационном обществе. Задания построены на основе проектного подхода, игровых методик и интерактивных технологий.

Задания отражают современные тенденции в развитии информационных технологий и ориентированы на реальные практические задачи.

Предложены задания разной сложности, что позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся.

Задания предусматривают использование современных программных средств и онлайн-сервисов.

Апробация методической разработки в условиях реального образовательного процесса показала положительные результаты, учащиеся продемонстрировали повышенный интерес к предмету, улучшение академической успеваемости и развитие ключевых компетенций. Полученные результаты свидетельствуют о высокой продуктивности разработки и ее потенциале для широкого внедрения в образовательную практику.

Эксперименты с нестандартными заданиями могут стать тем самым мостиком между теорией и практикой, который поможет школьникам успешно применять полученные знания в реальной жизни.

Мы надеемся, что предложенные идеи вдохновят учителей на создание собственных уникальных заданий, которые будут способствовать развитию новых талантов среди учеников. Ведь именно от нас зависит будущее поколение специалистов в области информационных технологий.

Тема: «Информатика вне стандартов: экспериментальные задания для школьников»

Класс: 10-ый

Экспериментальный подход на уроках – это не только интересно, но и вместе с тем эффективно. Задача педагога – попытаться развить у школьников критическое мышление и научиться анализировать информацию. Вариантов и методологий может быть великое множество. Одна из таковых - фактчекинг новостей.

Цель: развитие навыков критического анализа информации из интернет-источников.

Описание: учащимся предлагается новость из интернета. Необходимо, используя доступные онлайн-ресурсы, проверить её достоверность, определить источники информации, выявить возможные манипуляции и сделать вывод о достоверности новости. Результат представляется в виде краткого отчета.

Инструменты: поисковые системы, сайты фактчекинга.

Задание 1. Цивилизация на Марсе? Читаем, анализируем, делаем выводы.

Пример новости для фактчекинга.

Заголовок: «Ученые обнаружили на Марсе следы древней цивилизации. Найденны руины города и пирамиды».

Текст новости:

«Ученые с каждым годом находят все больше доказательств того, что на Марсе была цивилизация.

В 1976 году американская орбитальная станция "Викинг", облетая Марс, прислала фотографии, о которых по сей день спорят ученые.

"Четкое изображение лица человека с головным убором. Оно имеет с комплексом пирамид однозначную увязку. Комплекс пирамид и сфинкса на Марсе и на Земле построен в одном архитектурном стиле", - рассказывает эксперт в области космических исследований Александр Семенов.

NASA при этом скрывает информацию».

Подробности на сайте: <https://ren.tv/news/sekretnye-materialy/34833-nasa-dokazatelstva-sushchestvovaniia-zhizni-na-marse>

Алгоритм выполнения задания учениками следующий.

Оценка источника.

Первым шагом ученики должны оценить источник новости. Кто опубликовал эту информацию? Является ли публикатор авторитетным новостным агентством, научным журналом или это малоизвестный блог? В данном случае, если источник неизвестен или сомнителен, это уже повод для настороженности.

Поиск подтверждающей информации.

Ученики должны попробовать найти подтверждение этой новости в других источниках. Можно использовать поисковые системы, вводя ключевые слова, такие как "Глобальная катастрофа", "Спутник искусственного происхождения". Если новость действительно сенсационная, о ней должны писать крупные новостные агентства и научные издания.

Анализ доказательств.

Ученики должны критически оценить представленные доказательства. В данном случае, упоминание "посадки в марсианском кратере Гейла" и

"древних марсианских рек" без конкретных ссылок на снимки NASA и научные публикации является недостаточной. Ученики могут поискать оригинальные снимки на официальном сайте NASA и сравнить их с тем, что представлено в новости.

Выявление логических ошибок.

Новость содержит утверждение о том, что NASA скрывает информацию. Ученики должны задуматься, насколько это логично и какие мотивы могли бы быть у NASA для такого поступка. Отсутствие доказательств и наличие теории заговора также являются "красными флагами".

Формулирование вывода.

Основываясь на проведенном анализе, ученики должны сформулировать вывод о достоверности новости. В данном случае, скорее всего, новость является фейком.

Пример ответа ученика:

«Новость о древней цивилизации на Марсе является фейком. Источник новости – Рен ТВ - не является достоверным. Мне не удалось найти подтверждение этой информации в других авторитетных источниках. Представленные "доказательства" в виде расплывчатых формулировок без ссылок на конкретные снимки NASA не убедительны. Утверждение о том, что NASA скрывает информацию также выглядит неправдоподобно. Скорее всего, эта новость создана для привлечения внимания к сомнительному каналу и сайту, на который ведет ссылка.

Задание 2. С криптовалютой – в миллионеры. Читаем, анализируем, делаем выводы.

Новость:

«Новая криптовалюта "QuantumLeap" гарантирует доходность 100 процентов в месяц благодаря революционной технологии квантовых вычислений. Уже тысячи инвесторов стали миллионерами! Присоединяйтесь и вы!» (Телеграмм канал: «Финансовый кейс маркетолога»)

Задание 3. Свобода слова – под угрозой! Читаем, анализируем, делаем выводы.

Новость:

«Из-за нового закона о контроле за интернетом Правительство будет читать все личные сообщения граждан и прослушивать телефонные разговоры. Свобода слова в стране находится под угрозой! (Телеграмм канал «Тамбовский обозреватель»).

Критерии оценивания задания с целью проверки достоверности новости по 5-балльной шкале.

5 баллов (отлично): ученик провел глубокий и всесторонний анализ новости. Найдено несколько (3 и более) надежных и независимых источников. Отчет отлично структурирован, написан грамотно и содержит четкий и обоснованный вывод о достоверности новости.

4 балла (хорошо): ученик провел достаточно полный анализ новости. Найдено как минимум два независимых источника. Отчет хорошо

структурирован, написан грамотно, вывод обоснован, но могут быть небольшие неточности.

3 балла (удовлетворительно): ученик провел поверхностный или неполный анализ новости. Найден один или два не вполне надежных источника. Вывод сформулирован, но обоснование слабое.

2 балла (неудовлетворительно): ученик не справился с заданием. Источники не найдены. Отчет отсутствует или не соответствует требованиям.

Блок «Анализ данных».

Цель: развитие навыков анализа данных, представленных в виде таблиц и диаграмм.

Описание: учащимся предоставляется набор данных. Необходимо проанализировать данные, выявить закономерности, сделать выводы и представить результаты в виде презентации с диаграммами и графиками.

Инструменты: табличные редакторы (Google Sheets, Microsoft Excel), сервисы для создания презентаций.

Задание 4. Анализ данных: использование социальных сетей.

Задание:

«Вам предоставлены данные о проценте населения, использующего социальные сети, в разных странах (см. таблицу1). Проанализируйте данные, выявите закономерности, сделайте выводы и представьте результаты в виде краткой презентации с диаграммами.

Таблица №1 (вымышленные данные для примера)

С трана	% населения, использующего соц. сети	ВВП на душу населения (USD)	Уровень урбанизации (%)
А	85	60,000	90
Б	70	40,000	80
В	30	10,000	40
Г	92	75,000	95
Д	60	35,000	75
Е	20	5,000	25
Ж	75	50,000	85

Пример ответа учащегося (в виде текста презентации):

Слайд 1

Заголовок «Использование социальных сетей в разных странах».

Краткое введение: «В данной презентации мы анализируем данные об использовании социальных сетей в разных странах и попытаемся выявить связь с другими социально-экономическими показателями».

Слайд 2: диаграмма 1 - процент населения, использующего соцсети.

Тип диаграммы: столбчатая диаграмма, отражающая процент использования соцсетей в каждой стране.

Комментарий: «Как видно из диаграммы, процент использования соцсетей значительно варьируется от страны к стране - от 20% в стране Е до 92% в стране Г.

Слайд 3: диаграмма 2 - соотношение использования соцсетей и ВВП

Тип диаграммы: точечная диаграмма, где по оси X – ВВП на душу населения, по оси Y – % использования соцсетей.

Комментарий: «Наблюдается положительная корреляция между ВВП на душу населения и процентом использования соцсетей. Страны с более высоким ВВП, как правило, имеют более высокий процент пользователей соцсетей».

Слайд 4: диаграмма 3 - Соотношение использования соцсетей и уровня урбанизации.

Тип диаграммы: точечная диаграмма, где по оси X – уровень урбанизации, по оси Y – % использования соцсетей.

Комментарий: «Также наблюдается положительная корреляция между уровнем урбанизации и процентом использования соцсетей. В странах с более высоким уровнем урбанизации больше людей пользуются соцсетями».

Слайд 5. Выводы.

Существует связь между уровнем экономического развития страны (ВВП) и распространенностью социальных сетей.

Уровень урбанизации также влияет на использование соцсетей. Возможно, это связано с лучшим доступом к интернету в городах.

Для более точного анализа необходимо учитывать и другие факторы, такие как доступность интернета, цифровая грамотность населения, культурные особенности.

Примечание: «В реальном задании ученики должны создать презентацию с визуализацией данных. Этот ответ демонстрирует логику анализа и примерные выводы, которые можно сделать на основе предоставленных данных. Важно, чтобы ученики умели не только строить диаграммы, но и интерпретировать их, делая обоснованные выводы».

Задание 5. Анализ успеваемости класса.

Данные: Таблица с оценками учеников класса по различным предметам за четверть (математика, русский язык, литература, физика, информатика). В таблице указаны: ФИО ученика и оценки по каждому предмету.

Задание. Проанализируйте успеваемость класса по каждому предмету и выявите:

- Средний балл по каждому предмету.
- Предмет с наивысшей и наименьшей средней оценкой.
- Количество учеников, получивших отличные/ хорошие/ удовлетворительные/ неудовлетворительные оценки по каждому предмету.
- Есть ли корреляция между оценками по разным предметам (например, связаны ли хорошие оценки по математике с хорошими оценками по физике)?
- Представьте результаты анализа в виде презентации с использованием диаграмм (столбчатые, круговые) и графиков. Сделайте выводы о сильных и слабых сторонах класса в усвоении учебного материала.

Задание 6. Анализ погодных данных.

Данные: Таблица с данными о среднемесячной температуре и количестве осадков в определенном городе за последние 10 лет. В таблице указаны месяц и год, средняя температура и количество осадков.

Задание. Проанализируйте погодные данные за последние 10 лет и выявите:

- Самый теплый и самый холодный месяц в году.
- Месяц с наибольшим и наименьшим количеством осадков.
- Как менялась средняя температура и количество осадков в течение 10 лет (тенденции к потеплению/похолоданию, увеличению/уменьшению осадков).
- Представьте результаты анализа в виде презентации с использованием графиков (линейные, точечные). Сделайте выводы об изменении климата в данном регионе.

Критерии оценивания задания "Анализ данных и создание презентации" (5-балльная шкала)

5 баллов (Отлично): Ученик провел глубокий и всесторонний анализ данных, выявил все или большинство значимых закономерностей и зависимостей. Презентация отлично структурирована, содержит информативные и визуально привлекательные диаграммы и графики, которые адекватно отображают результаты анализа.

4 балла (Хорошо): Ученик провел достаточно полный анализ данных, выявил основные закономерности, но мог упустить некоторые детали. Презентация хорошо структурирована, содержит диаграммы и графики, которые в целом корректно отображают результаты анализа, но могут быть не достаточно наглядными или разнообразными. Презентация выполнена аккуратно, возможны незначительные недочеты в оформлении.

3 балла (Удовлетворительно): Ученик провел поверхностный или неполный анализ данных, выявил лишь наиболее очевидные закономерности. Презентация имеет недостатки в структуре, диаграммы и графики могут быть не вполне корректными или информативными. Выводы сформулированы, но обоснование слабое или отсутствует.

2 балла (Неудовлетворительно): Ученик не справился с заданием. Анализ данных не проведен. Презентация отсутствует или не соответствует минимальным требованиям.

Блок «Креативность и цифровое творчество».

Задание 7. Создание интерактивной истории «Затерянный в лесу».

Цель: Развитие творческого мышления и навыков работы с цифровыми инструментами.

Описание: Учащиеся создают интерактивную историю с помощью специализированных платформ (например, Twine). История должна содержать разветвленный сюжет, изображения, звук и другие мультимедийные элементы.

Инструменты: Платформы для создания интерактивных историй (Twine, Inklewriter), графические редакторы.

Описание: Создайте интерактивную историю о персонаже, заблудившемся в лесу. История должна содержать как минимум три разных

концовки, включать изображения, и использовать разветвленный сюжет, где выбор пользователя влияет на развитие истории.

Пример ответа учащегося (фрагмент истории в формате Twine):

Начало.

Ты проснулся посреди темного леса. Солнце уже село, и вокруг царит полумрак. Ты не помнишь, как здесь оказался. Что будешь делать?

[Кричать о помощи]

[Идти на свет]

[Остаться на месте]

- Кричать о помощи.

Ты кричишь изо всех сил, но в ответ слышишь только шелест листьев. Похоже, никто тебя не слышит. Что теперь? И так далее...

Этот пример демонстрирует основные принципы создания интерактивной истории в Twine. Ученики могут развить этот сюжет, добавить больше вариантов развития событий, персонажей и мультимедийных элементов. Важно оценить не только техническую реализацию, но и творческий подход, логичность сюжета и качество текста.

Задание 8. Создание интерактивной истории «Путешествие во времени».

Создайте интерактивную историю о путешественнике во времени. Пользователь должен принимать решения, которые влияют на ход истории и приводят к разным концовкам. Включите в историю как минимум три временных периода и дайте возможность пользователю взаимодействовать с историческими личностями. Предусмотрите как минимум пять различных концовок.

Задание 9. Создание интерактивной истории «Тайна заброшенного особняка».

Создайте интерактивную историю о персонаже, исследующем заброшенный особняк. Пользователь должен решать головоломки, искать подсказки и принимать решения, которые помогут раскрыть тайну особняка. Предусмотрите как минимум три различные концовки в зависимости от действий пользователя.

Задание 10. Создание интерактивной истории «Космическая одиссея».

Создайте интерактивную историю о капитане космического корабля, который должен принять ряд сложных решений во время межзвездной экспедиции. Пользователь должен управлять ресурсами корабля, взаимодействовать с экипажем и принимать решения, которые влияют на исход миссии. Включите в историю элементы научной фантастики. Предусмотрите как минимум четыре различных концовки.

Критерии оценивания задания "Создание интерактивной истории" (5-балльная шкала)

5 баллов (Отлично): История имеет сложный, хорошо продуманный и разветвленный сюжет с несколькими вариантами развития событий и концовками. Использовано большое количество разнообразных мультимедийных элементов (изображения, звук, видео, анимация) которые органично вплетены в повествование и усиливают его эффект.

4 балла (Хорошо): История имеет достаточно разветвленный сюжет с несколькими вариантами развития. Используются различные мультимедийные элементы, но их может быть не так много или они могут быть не всегда оптимально подобраны.

3 балла (Удовлетворительно): История имеет простой сюжет с ограниченным числом ветвлений. Использовано небольшое количество мультимедийных элементов или они использованы не очень эффективно. Навигация может быть не всегда удобной.

2 балла (Неудовлетворительно): История не соответствует минимальным требованиям задания. Сюжет отсутствует или не понятен. Работа не выполнена или выполнена крайне небрежно.

Блок 4. Коммуникация и работа в команде

Задание 11. Создание вики-проекта.

Цель: развитие навыков коллективной работы, обмена информацией и создания общего информационного ресурса.

Описание: учащиеся в командах создают вики-проект на определенную тему (например, история развития компьютерной техники). Важно правильно структурировать информацию, добавить изображения и ссылки на достоверные источники.

Инструменты: платформы для создания вики-проектов (Google Sites, Wikipedia).

Критерии оценивания вики-проекта (5-балльная шкала)

5 баллов (Отлично): вики-проект всесторонне раскрывает тему. Информация структурирована логично и удобно для восприятия, разбита на тематические разделы и подразделы. Статьи написаны грамотно, содержательно и интересно. Видна самостоятельность и творческий подход команды.

4 балла (Хорошо): вики-проект в целом раскрывает тему, но могут быть небольшие пробелы в информации. Структура проекта в основном логична, но могут быть незначительные недочеты. Статьи написаны грамотно и содержательно, но могут быть не всегда достаточно интересными.

3 балла (Удовлетворительно): вики-проект раскрывает тему поверхностно, некоторые важные аспекты могут быть упущены. Структура проекта не всегда логична. Оформление и навигация проекта на низком уровне.

2 балла (Неудовлетворительно): вики-проект не соответствует минимальным требованиям задания. Работа выполнена крайне небрежно или не выполнена вовсе.

Таким образом, использование инновационных подходов в преподавании информатики ориентировано на практическое применение знаний и развитие творческих способностей, коммуникативных навыков и работе в команде, что является ключевыми компетенциями, необходимыми для успешной деятельности в информационном обществе.

Список литературы:

Еремина Е.А., Полякова К.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2024 – 353с.

Нагаева И.А., Арт-информатика. –М.:Директ-Медиа, 2021 – 371с.

Как использовать WIKI в проектной деятельности учеников? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://didaktor.ru/kak-ispolzovat-wiki-v-proektnoj-deyatelnosti-uchenikov/> (Дата обращения: 02.11.2024).