Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Избербашская средняя общеобразовательная школа №11»

# Развитие ключевых компетенций средствами информатики.

# Формирование компетентности учащихся на уроках информатики

*(методические рекомендации)*

Составитель З.Н.Омарова.,

учитель информатики и

математики

Избербаш, 2020

# Пояснительная записка

Инновационное развитие экономики, смена технологий, конкуренция заставляют школу кардинально менять свой вектор развития: она должна готовить ребенка к профессиональной мобильности, инициативности и умению творчески смотреть на окружающий мир.

За [последние годы](https://la-bazzar.ru/materinskii-kapital-vyplaty-v-godu-poslednie-ezhemesyachnye-vyplaty-iz.html) кардинально изменилась политическая и социально-экономическая ситуация в стране, что вызвало необходимость выработки новых подходов к образованию. Рынок [рабочей силы](https://la-bazzar.ru/migracionnye-processy-v-sng-ekonomicheskie-i-pravovye-problemy-migracii.html) требует таких качеств личности, как профессиональная самостоятельность, способность к профессиональному росту, умения ставить цели, анализировать результаты, ответственность за качество труда.

Традиционный подход к образовательному процессу в основном ориентирован на формирование комплекса знаний, умений и навыков. Это зачастую приводит к тому, что выпускник становится хорошо информированным специалистом, но не способен использовать эту информацию в своей [профессиональной деятельности](https://la-bazzar.ru/karta-izobrazhen-kubok-taro-chto-oznachaet-znachenie-mastei-kart-taro.html).

В настоящее время, исходя из требований ФГОС общего образования, отчетливей стала видна роль информатики в формировании современной научной картины мира, фундаментальный характер ее основных понятий и законов. Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария, т. е. методов и средств познания реальности. Современная информатика представляет собой «метадисциплину», в которой сформировался язык, общий для многих научных областей. В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ- компетентность*.*

В связи с этим возросла задача учителя – не просто дать ученику необходимый набор знаний, умений, навыков, а подготовить его к взрослой жизни, попытаться научить его не просто применять знания для решения конкретной задачи, а научить его ставить и решать проблемы, применять полученные умения и навыки для решения как повседневных, так и профессиональных задач. Знание не должно быть отчуждено от учащегося, напротив, он воспринимает его как нечто личное, социально-ценное.

Обучение информатике на профильном уровне обращает учителя к поиску новых технологий и методов обучения. Использование компетентостного подхода в обучении – один из путей решения задач, поставленных перед современным учителем.

Когда говорят о роли того или иного урока в формировании определенных ключевых компетенций, урокам информатики в основном отводится роль для развития информационной компетенции. Безусловно, в самой сути этого учебного предмета уже заложена определенная база, позволяющая работать именно над навыками деятельности по отношению к информации в разных сферах жизни.

**Чем же урок информатики отличается от других учебных предметов?**

Во-первых, наличием специальных технических средств, в первую очередь - персонального компьютера для каждого ученика, а также задействованной в учебном процессе оргтехники, мультимедийных устройств.

Во-вторых, компьютерный класс, в котором проводятся уроки, организован особенным образом: каждый ученик имеет, с одной стороны, индивидуальное рабочее место, а с другой - доступ к общим ресурсам; ответы у доски практикуются значительно реже, чем на других уроках, зато больше приветствуются ответы с места. Это создает особые условия для развития коммуникативных компетентностей.

В-третьих, именно активная самостоятельная деятельность, создание собственного, личностно-значимого продукта могут быть естественным образом организованы педагогом.

Наконец, в-четвертых, предмет информатика отличает изначальная высокая мотивация учащихся. Некая изначальная «романтизация» компьютера и работы на нем создает учителю информатики благоприятные начальные условия для работы в классе, развития компетентности целеполагания, и для органичного внедрения компетентностного подхода.

Как было уже сказано выше, нет никакого сомнения в том, что уроки информатики призваны влиять на формирование и развитие информационных компетенций. Можно выделить следующие виды деятельности:

* Знакомство с компьютером как с устройством по работе с информацией, получение технических навыков по работе с различными устройствами и приборами (наушники, колонки, принтер, сканер, web -камера и т.п.),
* Владение способами работы с информацией:

a. поиск в каталогах, поисковых системах, иерархических структурах;  
b. извлечение информации с различных носителей;  
c. систематизация, анализ и отбор информации (разные виды сортировки, фильтры, запросы, структурирование файловой системы, проектирование баз данных и т.д.);  
d. технически навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п.  
e. преобразование информации (из графической - в текстовую, из аналоговой - в цифровую и т.п.)

* Владение навыками работы с различными носителями информации (мультимедийные справочники, электронные учебники, Интернет-ресурсы, и т.п.)
* Критическое отношение к получаемой информации, умение выделять главное, оценивать степень достоверности (релевантность запроса, сетевые мистификации, и т.п.)
* Умение применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения широкого класса учебных задач.

Хотя ключевые компетенции имеют в своей основе деятельностную составляющую, часто вид деятельности нельзя однозначно «передать в ведение» конкретной ключевой компетенции. Например, деятельность по презентации проекта требует развития данной предметной компетенции, которая находится на стыке нескольких ключевых компетенций:

* коммуникативной (монолог выступления, ответы на вопросы…),
* информационной (выбор ключевых моментов дл отображения на слайде, систематизация данных, структурирование доклада…),
* учебно-познавательной (непосредственно создание слайд-шоу с помощью соответствующего ПО на основе предварительного плана и анализа.
* общекультурной (создание дизайна презентации, подбор иллюстративного ряда, культура речи…).

Таким образом, можно увидеть, что учебный курс информатики может быть реализован с применением компетентностного подхода. Скорректировать содержание учебного курса может и сам учитель, изменив, в первую очередь, цели урока, так как компетентностный подход делает главным участником образовательного процесса именно учащегося, с его индивидуальными целями.

Например, в 7 классе, на уроках по теме "Устройство персонального компьютера" можно предложить такие задания, которые позволят ученикам убедиться в практической применимости получаемых знаний, мотивировать их на изучение этой темы. Предложить детям проанализировать прайс-листы компьютерных фирм и рекламные объявления по продаже компьютеров, осуществить оптимальный выбор игрового, мультимедийного, офисного компьютера; проанализировать технические требования, которые публикуются на обложке CD, и с этих позиций оценить параметры компьютеров в классе информатики.

Таким образом, при выполнении заданий любого типа на уроках информатики обучающийся попадает в ситуацию необходимости:

1. поиска информации (рекомендуется использовать ресурсы Интернет, предусмотрена работа с поисковыми системами, открытыми мультимедийными энциклопедиями, базами данных);
2. обработки информации (анализ поисковой задачи, определение необходимых источников, проверка достоверности (валидности) полученного материала, преобразование форматов, составление резюме / дайджеста);
3. представления информации (работа с графическими и текстовыми редакторами, публикация результатов в Интернет, задания на разработку мультимедийной презентации (поиски и структурирование учебного материала, отбор и обработка необходимой информации - использование ресурсов Интернет, работа с редакторами презентаций), составление графических зависимостей).
4. передачи информации (К этой компетенции относится представление собственных работ, защита рефератов, использование различных носителей информации и компьютерных телекоммуникаций), то есть большинства из информационных компетенций.

Решением этой проблемы является использование новых образовательных технологий. Это позволяет, помимо необходимых специалисту знаний, умений и навыков, вырабатывать и развивать так называемые ключевые компетенции, которые представляют собой сумму знаний, умений и навыков, предусмотренных стандартом образования, профессионально [важных качеств](https://la-bazzar.ru/soderzhanie-i-harakter-truda-perevodchika-prezentaciya-na-temu-professiogramma-perevodchik-profess.html) и способностей, необходимых для успешной адаптации и продуктивной деятельности.

Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В связи с этим по-иному определяется система методов обучения. В основе отбора и конструирования методов обучения лежит структура соответствующих компетенций и функций, которые они выполняют в образовании.

Цель методических рекомендаций – оказание помощи педагогам –практикам в использовании компетентностного подхода к обучению информатики на профильном уровне.

Задачи:

1. Выделить преимущества урока информатики при формировании ключевых компетенций учащихся.
2. Показать использование метода проектов в обучении информатике в физико-математическом профиле.

Данные методические рекомендации помогут учителю приобрести приемы и методы для повышения мотивации у учащихся, формирования ключевых компетенций, создать условия для партнерского взаимодействия, где учитель – консультант, а ученик-исследователь.

Предложенный опыт может быть внедрен учителями, овладевающими требованиями к организации современного урока информатики на профильном уровне.

Новизной методических рекомендаций является составление отчета о проделанной работе при выполнении проектов на уроке информатики как средства развития ключевых компетенций учащихся.

Практическая значимость методических рекомендаций заключается в возможности урока информатики системно формировать многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер и используются во многих областях научного знания.

# Содержание

Толковый словарь под редакцией Д.Н. Ушакова трактует слово «**компетентность»** как "осведомленность, авторитетность", знание в какой-либо области, а «**компетенция»** рассматривается как круг вопросов, явлений, в которых данное лицо обладает авторитетностью, познанием, опытом;

Более подробную трактовку этих терминов дает А.В. Хуторской (**Андрей Викторович Хуторской**, доктор педагогических наук, директор Института образования человека): «Компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним; компетентность - владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности». Следовательно, обладать компетентностью значит иметь определенные знания, определенную характеристику, быть осведомленным в чем-либо; обладать компетенцией - значит обладать определенными возможностями в какой-либо сфере.

Таким образом, компетентностный подход – это подход в обучении, для которого характерны овладение учеником знаниями и умениями в комплексе и ориентация образования и воспитания на конечный практический результат.

В настоящее время нет точного перечня ключевых компетенций человека, которые необходимо формировать в общеобразовательной школе. Наиболее распространенной является классификация А.В. Хуторского. Он выделяет следующие **типы компетенций:**

* ценностно-смысловые компетенции,
* общекультурные компетенции,
* учебно-познавательные компетенции,
* информационные компетенции,
* коммуникативные компетенции,
* социально-трудовые компетенции,
* компетенции личностного самосовершенствования.

Предмет информатика и ИКТ в средней школе изучается с 8 класса.

В чем преимущества уроков информатики перед другими учебными предметами при формировании ключевых компетенций?

Во-первых, в наличии специальных технических средств, в первую очередь – персонального компьютера для каждого ученика, а также задействованной в учебном процесс оргтехники, мультимедийных устройств.

Во-вторых, компьютерный класс, в котором проводятся уроки, организован особенным образом: каждый ученик имеет, с одной стороны, индивидуальное рабочее место, а с другой – доступ к общим ресурсам; ответы у доски практикуются значительно реже, чем на других уроках, зато больше приветствуются ответы с места; даже визуальный контакт с соучениками и учителем строится несколько иначе, чем на других уроках.

В-третьих, именно на уроках информатики активная самостоятельная деятельность, создание собственного, личностно-значимого продукта могут быть естественным образом организованы педагогом.

Наконец, в-четвертых, предмет информатика отличает изначальная высокая мотивация учащихся. Некая изначальная «романтизация» компьютера и работы на нем создает учителю информатики благоприятные начальные условия для органичного внедрения **компетентностного** подхода.

Итак, какую деятельность в рамках предмета информатики учитель может организовать в направлении развития каждой из ключевых компетенций.

Уроки информатики, прежде всего, призваны влиять на формирование и развитие **информационных компетенций**. Можно выделить следующие виды деятельности:

* Знакомство с компьютером как с устройством по работе с информацией, получение технических навыков по работе с различными устройствами и приборами (наушники, колонки, принтер, сканер, web -камера и т.п.),
* Владение способами работы с информацией:

• поиск в каталогах, поисковых системах, иерархических структурах;

• извлечение информации с различных носителей;

• систематизация, анализ и отбор информации (разные виды сортировки, фильтры, запросы, структурирование файловой системы, проектирование баз данных и т.д.);

• технически навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п.

• преобразование информации (из графической – в текстовую, из аналоговой – в цифровую и т.п.)

* Владение навыками работы с различными устройствами информации (мультимедийные справочники, электронные учебники, Интернет-ресурсы, и т.п.)
* Критическое отношение к получаемой информации, умение выделять главное, оценивать степень достоверности (релевантность запроса, сетевые мистификации, и т.п.)
* Умение применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения широкого класса учебных задач.

Таким образом, информационные компетенции предполагают умения:

* владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, CD-Rom, Интернет;
* самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
* ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию, распространяемую по каналам СМИ;
* владеть навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема, копира;
* применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.

Говоря о **коммуникативной** компетенции, можно выделить следующие виды деятельности этого направления, характерные для уроков информатики:

* Владение формами устной речи (монолог, диалог, полилог, умение задать вопрос, привести довод при устном ответе, дискуссии, защите проекта и т.п.)
* Ведение диалога «человек» - «техническая система» (понимание принципов построения интерфейса, работа с диалоговыми окнами, настройка параметров среды и т.д.)
* Умение представить себя устно и письменно, владение стилевыми приемами оформления текста (электронная переписка, сетевой этикет, создание текстовых документов по шаблону, правила подачи информации в презентации и т.п.)
* Владение телекоммуникациями для организации общения с удаленными собеседниками (понимание возможностей разных видов коммуникаций, нюансов их использования и т.д.)
* Понимание факта многообразия языков, владение языковой, лингвистической компетенцией (в том числе – формальных языков, систем кодирования, языков программирования; владение ими на соответствующем уровне)
* Умение работать в группе, искать и находить компромиссы (работа над совместным программным проектом, взаимодействие в Сети, технология клиент-сервер, совместная работа приложений и т.д.)
* Толерантность, умение строить общение с представителями других взглядов (существование в сетевом сообществе, телекоммуникации с удаленными собеседниками и т.п.)

Это ключевые компетенции, традиционно рассматриваемые в качестве приоритетных на уроках информатики, хотя логичнее и правильнее было бы начать с ценностно-смысловой компетенции –. именно умение ставить личные цели, понимать и осознавать смысл своей деятельности, при этом соотнося его с заданностями внешнего мира, определяет в значительной степени успех личности вообще и успех в образовательной сфере в частности.

В деятельностной форме суть **ценно-смысловой компетенции** можно представить так:

* Умение формулировать собственные учебные цели (цели изучения данного предмета вообще, при изучении темы, при создании проекта, при выборе темы доклада и т.п.)
* Умение принимать решение, брать ответственность на себя (быть лидером группового проекта, принимать решение в случае нестандартной ситуации (сбой в работе системы, несанкционированный доступ к сети…))
* Осуществлять индивидуальную образовательную траекторию.

Важную роль необходимо отвести **учебно–познавательной компетенции**. Так как, в ходе учебного процесса степень ее сформированности иногда в значительной степени определяет качество результата. В составе учебно-познавательной компетенции можно выделить:

* Умение осуществлять планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности (планирование собственной деятельности по разработке приложения, владение технологией решения задач с помощью компьютера, компьютерным моделированием)
* Умение выдвигать гипотезы, ставить вопросы к наблюдаемым фактам и явлениям, оценивать начальные данные и планируемый результат (моделирование и формализация, численные методы решения задач, компьютерный эксперимент, и т.п.)
* Владение навыками использования измерительной техники, специальных приборов, применение методов статистики и теории вероятностей (практикум по изучению внутреннего устройства ПК, моделирование работы логических схем и т.п.)
* Умение работать со справочной литературой, инструкциями (знакомство с новыми видами ПО, устройствами, анализ ошибок в программе и т.п.)
* Умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне (построение диаграмм и графиков, средства создания презентаций)
* Создание целостной картины мира на основе собственного опыта.

**Общекультурная компетенция** получает особое развитие в ходе реализации творческих проектов на уроках информатики. В деятельностной форме ее можно описать так:

* Владение элементами художественно-творческих компетенций читателя, слушателя, исполнителя, художника и т.п. (проектирование дизайна сайта и приложения, создание макетов полиграфической продукции, коллажей произведений компьютерной графики, музыкальных треков)
* Понимание места данной науки в системе других наук, ее истории и путей развития (тенденции развития языков программирования, эволюция вычислительной техники, адекватная оценка состояния единиц техники, уровня продукта и т.п.)

В старших классах уделяется особое внимание **социально-трудовым компетенциям**, но и на уроках в начальном и среднем звене для их формирования можно и нужно найти место:

* Осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности (требования к программному обеспечению, юзабилити сайта, функциональность базы данных и т.п.)
* Анализ достоинств и недостатков аналогов собственного продукта (при проектной деятельности разного типа, при обучении офисным технологиям)
* Владение этикой трудовых и гражданских взаимоотношений (виды лицензирования программного обеспечения, информационная безопасность, правовая ответственность за нарушение законодательства, авторские права и т.д.)

Рассмотрим **компетенцию личностного самосовершенствования.** Для ее развития эффективны не только уроки, но и предоставление возможности проявить себя вне школьной учебы:

* Создание комфортной здоровьесберегающей среды (знание правил техники безопасности, адекватная оценка пользы и вреда от работы за компьютером, умение организовать свое рабочее время, распределить силы и т.д.)
* Создание условий для самопознания и самореализации (компьютер как средство самопознания - тестирование в режиме on - line , тренажеры, квесты и т.п.; нахождение новых способов самореализации - создание собственного сайта-самопрезентации в сети, публикации работ, получение авторитета в сетевом сообществе и т.п.)
* Создание условий для получения знаний и навыков, выходящих за рамки преподаваемой темы (выбор литературы, курсов, использование форумов поддержки, обращение за помощью в сетевые сообщества и т.п.)
* Наличие способности действовать в собственных интересах, получать признание в некоторой области (участие в предметных олимпиадах и конкурсах, завоевание авторитета в глазах одноклассников с помощью уникальных результатов своей деятельности).

Таким образом, можно отметить, что учебный курс информатики может быть реализован с применением компетентностного подхода.

Одним из путей реализации компетентностного подхода является использование метода проектов в учебном процессе. Работая над проектом на уроке, каждый учащийся должен заполнить отчет о проделанной работе, целью которого является рефлексия проделанной работы как способа развития одной из ключевых компетенций.

Например, в 7 классе, на уроках по теме "Устройство персонального компьютера" можно предложить такие задания, которые позволят ученикам убедиться в практической применимости получаемых знаний, мотивировать их на изучение этой темы. Предложить детям проанализировать прайс-листы компьютерных фирм и рекламные объявления по продаже компьютеров, осуществить оптимальный выбор игрового, мультимедийного, офисного компьютера; проанализировать технические требования, которые публикуются на обложке CD, и с этих позиций оценить параметры компьютеров в классе информатики.

Таким образом, при выполнении заданий любого типа на уроках информатики обучающийся попадает в ситуацию необходимости:

1. поиска информации (рекомендуется использовать ресурсы Интернет, предусмотрена работа с поисковыми системами, открытыми мультимедийными энциклопедиями, базами данных);
2. обработки информации (анализ поисковой задачи, определение необходимых источников, проверка достоверности (валидности) полученного материала, преобразование форматов, составление резюме / дайджеста);
3. представления информации (работа с графическими и текстовыми редакторами, публикация результатов в Интернет, задания на разработку мультимедийной презентации (поиски и структурирование учебного материала, отбор и обработка необходимой информации - использование ресурсов Интернет, работа с редакторами презентаций), составление графических зависимостей).
4. передачи информации (К этой компетенции относится представление собственных работ, защита рефератов, использование различных носителей информации и компьютерных телекоммуникаций), то есть большинства из информационных компетенций.

В учебно-методическом комплексе Н.Д. Угриновича, в разделе Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования, большое внимание уделяется выполнению проектов в объектно-ориентированных средах программирования:

1. Первое знакомство учащихся с методом проектов происходит в 9 классе. Понятие проект вводится как результат процесса программирования и конструирования, который объединяет в себе программный код и графический интерфейс.
2. Далее происходит знакомство с этапами создания:

* Создание графического интерфейса проекта.
* Установка значений свойств объектов графического интерфейса.
* Создание и редактирование программного кода.
* Сохранение проекта.
* Выполнение проекта.

На данном этапе формирования понятий ООП, учащиеся понимают слово «проект», как результат решения задачи на языке программирования. Выполняя проект по этапам, они достигают цели, которую перед ними ставит автор учебника. Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения практического задания.

1. Следующим этапом развития умений работать с проектом является изучение темы Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования в 10 классе на профильном уровне. Понятие проект дается в более узком понимании как продукт, созданный в среде ООП. Здесь объяснения учителя сводятся к минимуму. Основной упор делается на выполнение самого проекта. Компетенции, которые вырабатываются при изучении данной темы:

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенция** | **Формирование компетенции учеником** |
| Ценностно - смысловая | Понимание того, что ты делаешь и зачем, какова твоя роль в выполнении проекта |
| Информационная | Умение работать в системе ООП, умение оформить отчет по результатам выполнения проекта |
| Учебно-познавательная | Умение пользоваться учебником, понимать межпредметные связи (задачи из разных предметных областей) – формулы, законы, по которым решается задача |
| Коммуникативная | Умение защитить отчет по выполнению проекта, выступить перед классом |
| Здоровье - сберегающая | Соблюдение правил техники безопасности при работе в компьютерном классе, правил личной гигиены |
| Социально-трудовые | Умение работать с программным обеспечением компьютера |

Пример реализации компетентностного подхода на уроке информатики в 10 классе физико-математического профиля.

*Конспект урока информатики в 10 классе по теме "Алгоритм перевода дробных чисел. Перевод дробных чисел. Проект на языке Turbo Delphi."*

Тип урока: закрепление и развитие знаний, умений, навыков.

Цели урока:

Обучающая:

формирование умения работать в среде программирования *Turbo Delphi.*

Развивающая:

развитие у учащихся учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой компетенций, компетенции личностного самосовершенствования;

формирование у учащихся грамотной речи в области информатики.

Воспитательная:

Воспитание общей культуры.

Задачи.

Повторить алгоритм перевода целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.

Рассмотреть реализацию данного алгоритма в проект.

Объяснить правила оформления отчета по результатам выполнения проекта (Приложение 1).

Этапы урока.

Организационный момент (2 минуты).

Сообщение учащимся цели предстоящей работы (3 минуты).

Воспроизведение учащимися знаний, умений и навыков, которые потребуются для выполнения предложенных заданий (7 минут).

Практическая работа (20 минут).

Проверка выполненных работ (5 минут).

Обсуждение допущенных ошибок и их коррекция (6 минут).

Домашнее задание (2 минуты).

Дидактические материалы и оборудование: учебник по информатике для 10 классов Н.Д. Угринович и др., раздаточный материал, компьютеры, среда программирования *Turbo Delphi*.

Ход урока:

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Организационный момент  *Цель: активировать умственную деятельность учащихся, развивать логическое мышление.*  *Результативность: формирование учебно-познавательной, общекультурной компетенций и компетенции личностного самосовершенствования.* | |
| Проверяет готовность к уроку (наличие тетрадей, ручек, присутствие всех учащихся), объявляет тему и цель урока | Слушают учителя, записывают в тетрадь число и тему урока |
| Сообщение учащимся цели предстоящей работы  *Цель: отрабатывать умения работать с учебником, развивать умение работать с отчетом.*  *Результативность: формирование общекультурной и ценностно-смысловой компетенций.* | |
| Знакомит ребят с проектом. Объясняет ход выполнения проекта. Объявляет требования к заполнению отчета. | Слушают, записывают. |
| Воспроизведение учащимися знаний, умений и навыков, которые потребуются для выполнения предложенных заданий.  *После того, как дан ответ кем-либо из учащихся, остальные ученики его "рецензируют".*  *Цель: активировать умственную деятельность учащихся.*  *Результативность: формирование учебно-познавательной компетенции.* | |
| Задает вопросы:  Что такое система счисления?  Какие системы счисления вы знаете?  Как осуществить перевод целого числа из десятичной системы счисления в двоичную?  Как осуществить перевод целого числа из десятичной системы счисления в восьмеричную?  Как осуществить перевод целого числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную?  Проверим себя: стр. в учебнике 263 | Отвечают на вопросы.  Работают с учебником. Один ученик читает алгоритм вслух. |
| Практическая работа  *Цель: отрабатывать умения работать над проектом, с системой программирования Turbo Delphi, развивать умение работать с отчетом.*  *Результативность: формирование общекультурной, информационной, ценностно-смысловой, учебно-познавательной,* *здоровье – сберегающей и социально-трудовой компетенций.* | |
| Консультирует учащихся, следит за ходом выполнения проекта | Работают над созданием проекта, заполняют отчет, задают вопросы по необходимости. |
| Проверка выполнения работы  *Цель: отрабатывать умения выступать перед коллективом умение защищать отчет.*  *Результативность: формирование общекультурной, информационной и коммуникативной компетенции.* | |
| Проверяет выполнение проекта, задает вопросы. | Предоставляют отчеты, отвечают на вопросы. |
| Обсуждение допущенных ошибок и их коррекция  *Цель: активировать умственную деятельность учащихся, развивать логическое мышление.*  *Результативность: формирование учебно-познавательной, общекультурной компетенций и компетенции личностного самосовершенствования.* | |
| Озвучивает наиболее распространенные ошибки при выполнении работы. | Слушают, исправляют ошибки. |
| Подведение итогов урока  *Цель: формировать умение обобщать материал и делать вывод.*  *Результативность: формирование общекультурной, коммуникативной и информационной компетенций.* | |
| Задает вопросы.  Объявляет оценки.  Комментирует работу отдельных учеников.  Объявляет домашнее задание. | Отвечают на вопросы.  Выставляют оценки в дневник.  Слушают учителя. |

Используя данную методику на каждом уроке, учитель добивается следующих результатов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенции, приобретенные учеником** | **Ключевая компетенция** |
| Владение формами устной речи(умение задать вопрос, привести довод при устном ответе, защите отчета).  Ведение диалога «человек» - «техническая система» (понимание принципов построения интерфейса программы).  Умение представить себя при оформлении отчета.  Понимание факта многообразия языков (формальный язык программирования) | Коммуникативная |
| Получение навыка работы со средой программирования.  Умение работать с книгой.  Умение выделять главное (отбор необходимой информации для оформления отчета).  Технические навыки сохранения информации.  Умение применять полученные навыки работы с системой программирования для решения подобных задач. | Информационная |
| Осуществлять индивидуальную образовательную траекторию | Ценностно-смысловая |
| Умение осуществлять самооценку.  Умение оформить результаты своей работы в виде отчета  Умение видеть ошибки в программе, исправлять их | Учебно-познавательная |
| Понимание места данной темы в системе других наук | Общекультурная |
| Осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности | Социально-трудовая |

1. Следующим этапом метода проектов выступает тема Построение и исследование информационных моделей в 11 классе. Где результатом построения модели является выполненный проект на языке программирования или в среде табличного процессора. Используя опыт 10 класса, происходит развитие следующих компетенций.

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенция** | **Формирование компетенции учеником** |
| Ценностно - смысловая | Умение формулировать цели, принимать решение. |
| Информационная | Умение выделять главное, оценивать степень достоверности полученных результатов. |
| Учебно-познавательная | Умение осуществлять планирование, анализ, рефлексию. |
| Коммуникативная | Толерантность, умение строить отношения с представителями других взглядов. |
| Социально-трудовые | Анализ достоинств и недостатков аналогов собственного продукта, владение этикой трудовых и гражданских взаимоотношений (соблюдение авторских прав, соблюдение законодательства) |

Пример реализации компетентностного подхода на уроке информатики в 11 классе физико-математического профиля.

*Конспект урока информатики в 11 классе по теме "Биологические модели развития популяций. Проект на языке Turbo Delphi."*

Тип урока: закрепление и развитие знаний, умений, навыков.

Цели урока:

Обучающая:

формирование умения работать в среде программирования *Turbo Delphi;*

формирование умения ставить цель, писать анализ, делать вывод;

формирование у учащихся грамотной речи в области информатики.

Развивающая:

развитие у учащихся учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой компетенций, компетенции личностного самосовершенствования;

Воспитательная:

Воспитание общей культуры.

Задачи.

Повторить понятие динамической модели.

Рассмотреть этапы построения информационной модели «Численность популяций».

Объяснить правила оформления отчета по результатам выполнения проекта (Приложение 2).

Этапы урока.

Организационный момент (2 минуты).

Сообщение учащимся цели предстоящей работы (3 минуты).

Воспроизведение учащимися знаний, умений и навыков, которые потребуются для выполнения предложенных заданий (7 минут).

Практическая работа (20 минут).

Проверка выполненных работ (5 минут).

Обсуждение допущенных ошибок и их коррекция (6 минут).

Домашнее задание (2 минуты).

Дидактические материалы и оборудование: учебник по информатике для 11 классов Н.Д. Угринович и др., раздаточный материал, компьютеры, среда программирования *Turbo Delphi*.

Ход урока:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся | |
| Организационный момент  *Цель: активировать умственную деятельность учащихся, развивать логическое мышление.*  *Результативность: формирование учебно-познавательной, общекультурной компетенций и компетенции личностного самосовершенствования.* | | |
| Проверяет готовность к уроку (наличие тетрадей, ручек, присутствие всех учащихся), объявляет тему и цель урока | Слушают учителя, записывают в тетрадь число и тему урока | |
| Сообщение учащимся цели предстоящей работы  *Цель: отрабатывать умения работать с учебником, развивать умение работать с отчетом.*  *Результативность: формирование общекультурной и ценностно-смысловой компетенций.* | | |
| Знакомит ребят с задачей на урок: построить информационную модель численности популяций.  Объясняет ход выполнения работы.  Объявляет требования к заполнению отчета. | Слушают, записывают. | |
| Воспроизведение учащимися знаний, умений и навыков, которые потребуются для выполнения предложенных заданий  *После того, как дан ответ кем-либо из учащихся, остальные ученики его "рецензируют".*  *Цель: активировать умственную деятельность учащихся.*  *Результативность: формирование учебно-познавательной компетенции.* | | |
| Задает вопросы:  Что такое модель?  Какие вы знаете модели?  Какая модель называется динамической? Приведите примеры.  Какая модель называется статической? Приведите примеры.  Назовите этапы построения модели. | Отвечают на вопросы. | |
| Практическая работа  *Цель: формирование умения ставить цель, формирование умения анализировать и делать выводы, отрабатывать умения работать над проектом, с системой программирования Turbo Delphi, развивать умение работать с отчетом.*  *Результативность: формирование общекультурной, информационной, ценностно-смысловой, учебно-познавательной,* *здоровье – сберегающей и социально-трудовой компетенций.* | | |
| Консультирует учащихся, следит за ходом выполнения проекта. | Работают над созданием проекта, заполняют отчет, задают вопросы по необходимости. | |
| Проверка выполненных работ  *Цель: отрабатывать умения выступать перед коллективом умение защищать отчет.*  *Результативность: формирование общекультурной, информационной и коммуникативной компетенции.* | | |
| Проверяет выполнение проекта, задает вопросы. | Предоставляют отчеты, отвечают на вопросы. | |
| Обсуждение допущенных ошибок и их коррекция  *Цель: активировать умственную деятельность учащихся, развивать логическое мышление.*  *Результативность: формирование учебно-познавательной, общекультурной компетенций и компетенции личностного самосовершенствования.* | | |
| Озвучивает наиболее распространенные ошибки при выполнении работы. | Слушают, исправляют ошибки. | |
| Подведение итогов урока  *Цель: формировать умение обобщать материал и делать вывод.*  *Результативность: формирование общекультурной, коммуникативной и информационной компетенций.* | | |
| Задает вопросы.  Объявляет оценки.  Комментирует работу отдельных учеников.  Объявляет домашнее задание. | | Отвечают на вопросы.  Выставляют оценки в дневник.  Слушают учителя. |

Формирование умения ставить цель, проводить анализ, делать вывод организуется постепенно. Сначала все подробно проговаривается учителем, затем некоторые моменты записываются в тетрадь как образец. К концу темы работа над построением модели и оформление отчета производится самостоятельно каждым учащимся в своем темпе. Ставится задача, определяются сроки сдачи отчета по каждому проекту и каждый учащийся в своем темпе выполняет проекты. В конце темы проводится заключительный урок-конференция, на котором обсуждаются проблемы, связанные с выполнением работы. В ходе дискуссии ставится акцент на трудные моменты. Если учащиеся не успели выполнить ряд проектов, им предоставляется возможность выполнить их дома и сдать позже. Но все учащиеся должны сдать все проекты.

Таким образом, данные методические рекомендации предлагают педагогам–практикам приемы и методы в использовании компетентностного подхода к обучению информатики на профильном уровне, применяя предложенное нововведение – отчет о проделанной работе.

Преимущества урока информатики на профильном уровне очевидны, т.к. его возможности позволяют системно формировать многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер и используются во многих областях научного знания.

# Список рекомендуемой литературы

1. Бершадский, М.Е. Консультации: целеполагание и компетентностный подход в учебном процессе [Текст] / М.Е. Бершадский // Педагогические технологии. - 2009. - №4. - С.89-94.

2. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе/Педагогика. № 10.2003. - с.26.

3. Босова Л.Л. Цели и содержание подготовки школьников в области информатики и информационных технологий в аспекте компетентностного подхода.//Педагогическая информатика, №2, 2005.

4. Бочарникова, М.А. Компетентностный подход: история, содержание, проблемы реализации [Текст] / М.А. Бочарникова // Начальная школа. - 2009. - №3. - С.86-92.

5. Дахин, А.Н. Компетенция и компетентность: сколько их у российского школьника? [Текст] / А.Н. Дахин // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2004. - №2. - С.42-47.

6. Емельянова, В.В. Формирование информационных компетенций на уроках информатики [Электронный ресурс] / В.В. Емельянова // Информационные технологии в образовании - Режим доступа: http://ito.edu.ru/2010/Tomsk/IV/IV-0-7.html, свободный.

7. Зайцев, В. Формирование ключевых компетенций учащихся [Текст] / В. Зайцев // Сельская школа. - 2009. - №5. - С.28-35.

8. Запольских, И.А. Развитие ключевых компетенций средствами информатики [Электронный ресурс] / И.А. Запольских // Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". - Режим доступа: http://festival.1september.ru/articles/503408/, свободный.

9. Казанцева, Ж.Л. Формирование социально-личностной компетенции школьника как одно из условий современного образования [Электронный ресурс] / Ж.Л. Казанцева // Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". - Режим доступа: http://festival.1september.ru/articles/411646/, свободный.

10. Камалеева, А.Р. Компетентность как результат образовательного процесса [Текст] / А.Р. Камалеева // Наука и практика воспитания и дополнительного образования. - 2009. - №5. - С.6-18.

11. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года [Текст] // Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 декабря 2001 г. №1756-р.

12. Куртяник М.А. Формирование коммуникативных компетенций учащихся на основе внедрения информационных технологий [Электронный ресурс] / М.А. Куртяник - Педсовет.org. - 2006. - 10 октября. - Режим доступа: http://pedsovet.org/component/option,com\_mtree/task,viewlink/link\_id,2486/Itemid,188/, свободный.

13. Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании [Электронный ресурс] / О.Е. Лебедев // Школьные технологии. - 2004. - №5. - С.3-12. - Режим доступа: http://www.orenipk.ru/seminar/lebedev. htm, свободный.

14. Парфенова О. О. Формирование ключевых компетенций на уроках информатики и во внеклассной деятельности ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» <http://www.eidos.ru/journal/2011/1023-05.htm>.

15. Подласый, И.П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов [Текст]: учеб. пособие для вузов/ И.П. Подласый. - М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. - 365 с.

16. Скрипкина, Ю.В. Уроки информатики как среда формирования ключевых компетенций [Электронный ресурс] / Ю.В. Скрипкина // Интернет-журнал "Эйдос". - 2007. - 30 сентября. - Режим доступа: http://www.eidos.ru/journal/2007/0930-14. htm, свободный.

17. Стратегия модернизации содержания общего образования: материалы для разработки документов по обновлению общего образования [Текст]. - М.: Минобразования, 2001. - 72 с.

18. Толковый словарь русского языка: В 4 т. / Под редакцией Д.Н. Ушакова.М., 1935-1940.

19. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". -2002. -23апреля. - Режим доступа: http://www.eidos.ru/journal/2002/0423. htm, свободный.

20. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хуторской // Народное образование. - 2003. - № 2. - С.58-64.

21. Хуторской, А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". - 2005. - 12 декабря. - Режим доступа: http://www.eidos.ru/journal/2005/1212. htm, свободный.

22. Черных, Н.П. Формирование ключевых компетенций по предмету "Информационные технологии**" [**Электронный ресурс] / Н.П. Черных. - Вопросы Интернет образования. - Режим доступа: http://ipk. admin. tstu.ru/sputnik/index/str/elekron\_bibliot. files/Jornal/Vio\_38/Vio\_38/cd\_site/Articles/art\_3\_5. htm, свободный.

23. Чкалова, Н.В. Формирование коммуникативной компетентности учащихся средствами информатики [Электронный ресурс] / Н.В. Чкалова // Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". - Режим доступа: http://festival.1september.ru/articles/415466/, свободный.

24. Шишкина, Л.П. Инновационный опыт. Организация деятельности учащихся на основе компетентностного подхода [Электронный ресурс] / Л.П. Шишкина. - Муниципальное Образовательное Учреждение Средняя Общеобразовательная Школа №72 с углублённым изучением отдельных предметов. - Режим доступа: http://education. simcat.ru/school72/info/6, свободный.

25. Щерабакова, В.В. Формирование ключевых компетенций как средство развития личности [Текст] / В.В. Щербакова // Высшее образование сегодня. - 2008. - №10. - С.39-41.

# Приложение 1

**Образец отчета о выполнении проекта учащегося 10 класса**

Отчет о выполнении проекта

Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Название проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Алгоритм перевода целых чисел из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием N. (можно в виде блок-схемы)

3. Заполнить таблицу использования компонентов и свойств компонентов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название компонента** | **Свойство компонента** | **Назначение** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Приложение 2

**Образец отчета о выполнении проекта учащегося 10 класса**

Отчет о выполненной работе

Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Тема проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Цель проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Формальная модель (алгоритм или блок-схема, формулы, таблица).
4. Анализ полученных результатов. Построение анализа предполагает ответы на следующие вопросы:
   * К чему приводит модель неограниченного роста?
   * К чему приводит модель ограниченного роста?
   * Что будет, если популяцию отлавливать?
   * Какова динамика модели «жертва-хищник?
5. Сформулируйте вывод.