

# **Описание системы работы**

**Выполнил:**  
**учитель информатики**  
**МБОУ СОШ № 141**  
**г. о. Самара**  
**Гальчинский**  
**Владислав**  
**Анатольевич**

**Самара 2012**

## **Оглавление**

1. Введение - **3**
2. Преобразования в организации образовательного процесса - **6**
3. Выбор содержательных программ и педагогического инструментария - **8**
4. Обоснование использования предлагаемой технологии - **12**
5. Методологическое описание технологии - **13**
6. Трудности при реализации технологии - **15**
7. Показатели результативности - **17**
8. Заключение - **18**
9. Используемые источники информации – **19**

## 1. Введение

Человек подвергает обработке всю полученную из окружающего мира информацию, занимается творчеством, создаёт нечто новое. Кроме существующей биосферы человек создал техносферу, которую он постоянно и непрерывно видоизменяет и совершенствует. Особенно сильно скорость изменения техносферы подстегнул узаконенный ростовщический ссудный процент, который заставляет внедрять постоянно новые технологии, чтобы рассчитаться с долгами. Есть ли периодичность в изменении техносферы? Да такая периодичность есть и ее легко проследить, взяв какую либо из отраслей человеческой деятельности, например транспорт.

Человек изобрёл телегу, и она прослужила без существенных изменений тысячи лет. Человек изобрёл карету, и она проездила сотни лет. Изобрёл паровоз, его конструкция менялась через десятки лет (паровоз, тепловоз, электровоз, монорельсовая железная дорога). С изобретением автомобиля и самолета обновление модельного ряда происходит уже чуть ли не каждый год.

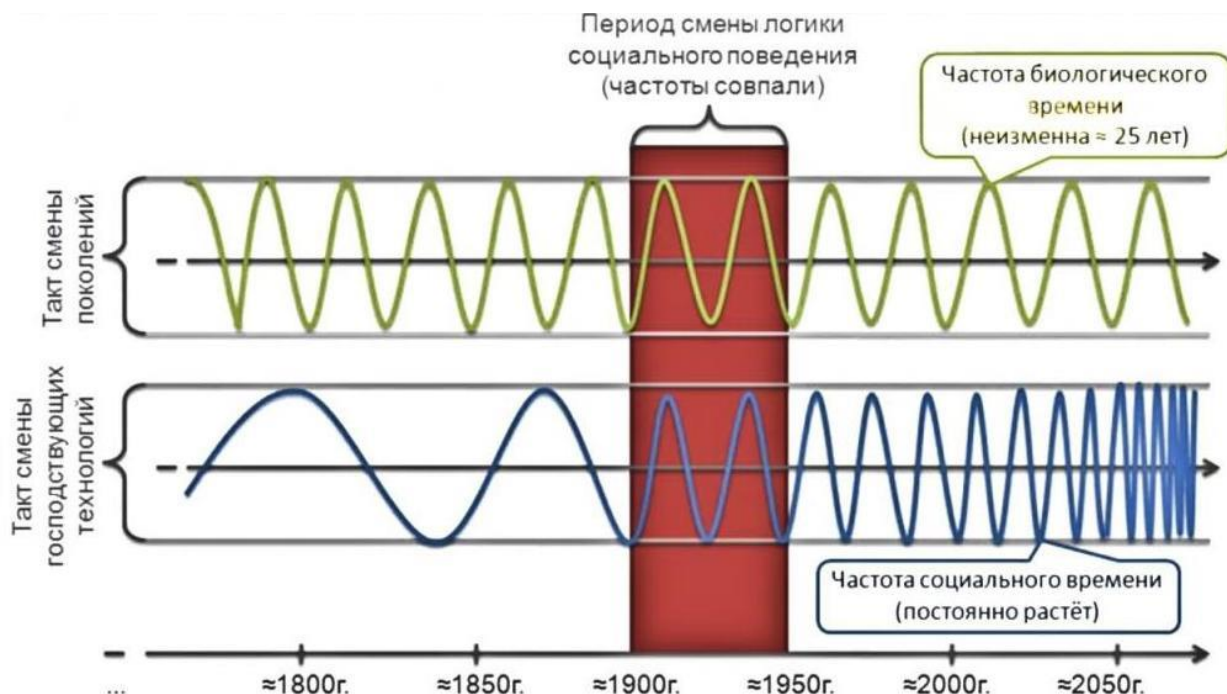
Мы видим, что частота смены технологий постоянно нарастает, и если в начале она измерялась тысячелетиями, то на сегодняшний день измеряется годами. Но техническая информация — это только часть общей информации культуры человечества. В общем, такому же закону изменения подвержена вся культура, если под культурой понимать всю внегенетически обусловленную информацию.

Поэтому назовём частоту обновления информации на внегенетическом уровне **«частотой социального времени»**.

В среднем через каждые 20-25 лет происходит смена поколений. При зачатии происходит обмен генетической информацией, и рожденный ребенок несет уже новый генетический код. Таким образом, каждые 20-25 лет происходит обмен информацией на биологическом уровне. В течение всего глобального исторического процесса частота смены поколений практически не изменялась и остается постоянной.

Назовём частоту обновления информации на биологическом уровне **«частотой биологического времени»**.

Если раньше многие сотни и даже тысячи лет частота «биологического времени» была выше частоты «социального времени», то во второй половине 20-го века ситуация качественно изменилась. Теперь частота «социального времени» превосходит частоту «биологического времени» (См. рисунок).



Теперь за время жизни одного человека и жизни одного поколения происходят многократные изменения в окружающем социуме (изменения в информационном состоянии общества). Меняется и отношение людей к происходящему вокруг них, в результате чего после второй половины 20-го века происходит смена логики социального поведения людей.

В период до смены логики социального поведения человек рождался, получал некую информацию (вот Бог, вот Царь, вот Церковь), и она была незыблема, вплоть до его ухода из жизни. Тот, кто в начале жизни получал доступ к знаниям, мог за счёт монополии на это знание безбедно жить всю оставшуюся жизнь. Тот, кто не получал подобных посвящений, зарабатывал на жизнь тяжёлым физическим трудом. Ныне пора посвящений закончилась, в результате все возрастающей частоты социального времени, т.е. увеличения скорости развития технологий, они утратили всякий смысл. Кроме всего прочего человечество получило практически ничем не ограниченный доступ к гигантскому объёму информации, хранящейся на цифровых

носителях в электронных вычислительных машинах, объединенных в единую информационную сеть.

В изменившейся логике социального поведения человек либо осваивает новые знания, пересматривает и изменяет свои стереотипы, либо оказывается на «свалке истории».

**Чтобы приспособливаться к быстрым изменениям окружающего мира, человеку необходимо уметь овладевать новыми знаниями непрерывно в течение всей жизни, а для этого надо уметь учиться самостоятельно!**

## 2. Преобразования в организации образовательного процесса

Основным способом получения знаний для большинства людей является обучение в образовательных учреждениях. Образовательные учреждения, дающие общее среднее и полное среднее образование, включают в себя общеобразовательные школы, лицеи и гимназии. Обычно в общеобразовательное учреждение поступают в 6 или 7 лет; оканчивают в 17 или 18 лет. Стандартная школьная программа общего среднего образования рассчитана на 10 — 12 классов и соответственно лет обучения.

Особая роль в школьном обучении отводится предмету информатика. Информатика, как наука, занимается изучением процессов поиска, хранения, обработки, передачи и защиты информации, а также их автоматизации с применением электронных вычислительных машин.

Изучение информатики в школе начинается с 3-го класса и разделяется на 4 этапа: начальный (3-4 классы), базовый (5-7 классы), основной (8-9 классы) и старший (10-11 классы). Количество уроков в неделю в 3-8 классах составляет 1 час, а в 9-11 классах – 2 часа.

Для более успешного усвоения школьной программы является целесообразным деление классов на группы по гендерному принципу. Это обусловлено различиями в восприятии информации и выборе способов её обработки.

**В группах мальчиков** учебный материал желательно давать в высоком темпе, сочетая с широким спектром разнообразной нестандартно поданной информации.

Необходимо разнообразие и постоянное обновление предлагаемых для решения задач с большим количеством логических заданий и минимальным повторением пройденного материала. Работа на уроке должна строиться в режиме поисковой активности с акцентом на самостоятельность принимаемых решений.

Формулирование правил, выявление закономерностей и осмысление теоретического материала должно проходить после практической работы, т.е. через опыт. В работе с мальчиками целесообразной является дозированная эмоциональность в подаче учебного материала, “включение” положительной эмоциональной окраски материала после его логического осмысления. Кроме того,

рекомендуем использовать групповые формы работы с обязательной сменой лидера. Оценка полученных результатов может быть положительной или отрицательной, но обязательно конкретной и конструктивной. Стимулом к развитию для мальчиков служит конкретная оценка значимой для них деятельности. Положительная эмоциональная окрашенность подачи нового материала в классах мальчиков должна быть в следующей последовательности: от эмоционального восприятия материала к его логическому осмыслению.

**В группах девочек** необходимо использовать размеренный темп урока и предъявления нового материала с достаточным количеством повторений для лучшего его усвоения. При этом объем и разнообразие нового материала необходимо дозировать, используя и типовые задания, облегчающие манипулирование ранее полученными знаниями. Активное использование речевых навыков с объяснением, повторением, запоминанием и формулированием правил с последующим обучением применению их на практике также оказалось высокопродуктивным.

Обязательным на уроках в классах девочек должно быть использование большого количества наглядного материала, продуктивным — обучение с опорой на зрительную память. Групповые формы работы также являются эффективными, но акцент должен быть сделан на взаимопомощь. Любая выполненная работа девочек требует эмоциональной оценки с обозначением перспективы.

Количество учеников в группах не должно превышать 12-15 человек. Это позволяет кроме всего прочего организовать индивидуальную работу с учащимися.

### **3. Выбор содержательных программ и педагогического инструментария**

Основными нормативными документами, определяющим содержание данного учебного курса, является:

- «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Базовый уровень» от 2004 года;
- Программа курса информатики для 2-4 классов (Авторы-составители: Горячев А. В., Горина К. И.);
- Программа базового курса «Информатика и ИКТ 5-7 кл. Учебная программа и поурочное планирование» (Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю.);
- Программа базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В. Шестакова Л. В.).

Указанные программы рекомендованы Министерством образования и науки РФ.

**Главная цель курса информатики и ИКТ в начальной школе** – развивая логическое, алгоритмическое и системное мышление, создавать предпосылку успешного освоения инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения аппаратных и программных средств выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциала общества.

В курсе выделяются следующие разделы:

- описание объектов – атрибуты, структуры, классы;
- описание поведения объектов – процессы и алгоритмы;
- описание логических рассуждений – высказывания и схемы логического вывода;
- применение моделей (структурных и функциональных схем) для решения разного рода задач.

**В основу курса информатики и ИКТ для 5–7 классов** положены следующие идеи:



- целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном непрерывного курса информатики и ИКТ. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 8–9 (основной курс) и 10–11 классах;
- научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых);
- практическая направленность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на формирование у школьников умений и навыков, которые в современных условиях становятся необходимыми не только на уроках информатики, но и в учебной деятельности по другим предметам, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в повседневной жизни, в дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его;
- дидактическая спираль как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием, предполагающее учет имеющегося опыта обучаемых; затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах;
- развивающее обучение – обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы и т. д.

### **Основные цели изучения курса информатики и ИКТ в 8-9 классах:**

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Основной целью курса информатики и ИКТ в старшей школе** является изучение общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных. С точки зрения содержания это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами. С точки зрения деятельности, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- Линию информации и информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

- Линию моделирования и формализации (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
- Линию информационных технологий (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
- Линию компьютерных коммуникаций (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).
- Линию социальной информатики (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

**Текущий контроль** усвоения учебного материала в начальной школе осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы.

В средней и старшей школе текущий контроль осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ и практических заданий.

**Тематический контроль** осуществляется по завершении крупного блока (модуля) в форме тестирования, выполнения зачетной практической или контрольной работы.

**Итоговый контроль** (итоговая аттестация) осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой приказом директора школы и решением педагогического совета.

#### **4. Обоснование использования предлагаемой технологии**

Мы живём в очень интересное время. Всё вокруг очень быстро меняется. Скорость развития технологий намного опережает возможности обычного человека понять происходящие изменения. На сегодняшний день ключевым является умение быстро и главное качественно обрабатывать возрастающий с каждым днём поток информации из окружающего нас мира. Реализовать весь заложенный Природой потенциал может только тот, кто очень быстро реагирует на все изменения в окружающем мире, кто меняет алгоритм своего поведения для повышения эффективности и результативности своей деятельности.

Как уже было сказано во введении, самым главным условием самореализации для любого человека в современном мире является постоянное и непрерывное овладение новыми знаниями. И поскольку каждый из нас не может вечно находиться в школе, техникуме или ВУЗе, ключевым является умение самообразовываться!

**Таким образом, можно сформулировать главную задачу школьной системы образования – это создание всех необходимых условий для освоения учащимися технологии самообучения.**

Наиболее эффективно это можно сделать именно на уроках информатики. Именно через изучение особенностей протекания информационных процессов, выделение общих закономерностей можно дать учащимся универсальные ключи и алгоритмы для самостоятельного освоения любого знания без относительно его структуры или формы представления. В этом смысле роль информатики, как учебного предмета в школе, а тем более как науки, сложно переоценить.

## **5. Методологическое описание технологии**

Применяемая мною при обучении технология **в первую очередь** основывается на **диалектическом методе Сократа**, суть которого заключается в обнаружении истины путем беседы, спора, полемики. Под диалектикой понимали в древности искусство добиться истины путем раскрытия противоречий в суждении противника и преодоления этих противоречий. В древности некоторые философы считали, что раскрытие противоречий в мышлении и столкновение противоположных мнений является лучшим средством обнаружения истины.

«Сократический» метод - это, прежде всего метод последовательно и систематически задаваемых вопросов, имеющих своей целью приведение собеседника к противоречию с самим собой, к признанию собственного невежества.

Применение метода Сократа на практике заключается в том, что свою мысль вы расчленяете на маленькие звенья, и каждую подаете в форме вопроса, подразумевающего короткий, простой и заранее предсказуемый ответ. По сути, это редуцированный, хорошо организованный диалог с перехватом инициативы.

### **Его достоинства:**

1. Он держит внимание собеседника, не дает отвлечься.
2. Если что-то в вашей логической цепочке для собеседника неубедительно, вы это вовремя заметите.
3. Собеседник приходит к истине сам (хотя и с вашей помощью).

**Второй составной частью** применяемой технологии является **«метод Мюнхгаузена»**, т.е. применение диалектического метода Сократа по отношению к самому себе после его освоения на практике.

Рудольф Эрих Распе от имени своего литературного персонажа сказал, что **«Каждый мыслящий человек просто обязан время от времени поднимать себя за волосы!»** Именно эту фразу большинство людей узнаёт и безошибочно ассоциирует с именем барона Мюнхгаузена.

**Применение этой технологии на практике разбивается на 3 больших этапа.**

**В начальной школе** через систему продуманных вопросов учащиеся осваивают основы логического мышления и базовые термины и понятия.

**В 5-7 классах средней школы** начинается изучение информационных процессов в живой и неживой природе. Основные формы мышления изучаются более подробно. Начинается изучение устройства компьютера. На конкретных примерах изучаются общие принципы циркуляции информации в живых и технических системах, основываясь на метапредметных связях. Поле подробно изучается само понятие алгоритма и его свойства. **В 8-9 классах** изучаются общие принципы моделирования, как одного из способов познания окружающего мира. Через систему практических занятий у школьников формируется представление о компьютере, как о техническом устройстве для автоматизации и моделирования информационных процессов. Также изучается весь набор программного обеспечения, необходимого для решения практических задач. И через изучение метода Сократа на практике формируется представление об основных способах и методах управления различными информационными процессами.

**В старшей школе** подробно изучается само понятие информации, формы её представления и единые обобщённые принципы кодирования. На примерах изучения живых и технических систем конкретизируется роль передачи информации, как основного способа управления. И через построение модели обработки информации формулируется диалектический метод познания. Далее он осваивается на практике при решении конкретных задач.

**Основная задача учителя на всех этапах изучения школьного курса информатики - создавать условия для активизации познавательной деятельности учащихся. Необходимо выстраивать диалог таким образом, чтобы планируемый результат каждый раз был получен учеником самостоятельно.**

И каждый раз от учителя требуется продумывать всю логическую цепочку вопросов от самого начала до получения конечного результата. А в пределах эту цепочку вопросов должен научиться строить каждый ученик. Только в этом случае можно гарантировать, что он сможет полноценно продолжить своё самообразование в течение всей дальнейшей жизни.

## **6. Трудности при реализации технологии**

Несмотря на кажущуюся простоту данной технологии при её реализации на практике возникает множество проблем. Их можно условно разделить на несколько групп:

- проблемы организации процесса обучения;
- неготовность ученика к освоению технологии;
- неготовность учителя реализовать технологию.

**Проблемы организации процесса обучения** на уровне образовательного учреждения решаются делением классов на небольшие группы по гендерному принципу, обеспечением материально-техническими и методическими ресурсами. Также необходимо проводить разъяснительную работу с родителями или законными представителями по вопросам обеспечения благоприятных условий для самостоятельной познавательной деятельности учащихся в домашней обстановке.

**Причины неготовности ученика** к освоению технологии самообучения имеют как генетическую, так и социально-психологическую природу. Следует учитывать, что решить можно только социально-психологические проблемы. К таким проблемам, например, относят низкую мотивацию к обучению, отсутствие познавательного интереса, незнание базовых понятий или того хуже незнание языка передачи информации, желание получить мгновенный результат при минимуме усилий или за счёт другого, неумение переживать неудачи в процессе обучения, формализованный подход к процессу обучения. Описание решения указанных проблем требует отдельного рассмотрения.

**Самым главным препятствием** при обучении с применением технологии самообучения **является неготовность учителя**. Отметим основные составные части этой проблемы.

**Во-первых**, данная технология предполагает наличие диалога между учеником и учителем. Но очень часто учитель, видя затруднение ученика, подсказывает ему правильный ответ, тем самым лишая его возможности ответить на вопрос самостоятельно и порадоваться собственному успеху. В результате познавательная

активность ученика падает, он предпочитает получать готовые решения, а учитель уходит в монолог. И теперь учебный процесс приобретает привычные всем черты.

**Во-вторых,** неуверенное применение учителем знания основ формальной логики не позволяет ему грамотно и точно выстроить всю цепочку вопросов, связывающих между собой понятия, процессы или явления в рассматриваемой теме.

**В-третьих,** многие учителя не желают менять стиль и методику преподавания, отдавая предпочтение старым, надёжным, давно изученным методам. При этом их низкая эффективность обычно не берётся во внимание.

**И, в-четвёртых,** самая главная проблема заключается в самом учителе, а вернее в его чисто формальном подходе к самому процессу обучения. Только искренне заинтересованный, знающий и любящий учитель сможет найти ключ к сердцу каждого ученика и сможет поделиться с каждым всем самым лучшим, что есть у него самого! И обучая других, будет обучаться сам!



## **7. Показатели результативности**

Результативность данной технологии обучения в перспективе гораздо выше по сравнению с традиционной системой обучения. Это объясняется тем, что ученик получает не набор готовых и по сути «мёртвых» алгоритмов, перебирая которые он ищет оптимальное решение, а технологию составления уникального алгоритма под конкретную задачу. Фактически он, применяя конечный набор правил обработки информации и имея инвариант в виде элементов какого-то формализованного языка кодирования информации, получает совершенно новый результат с применением творческого подхода.

Разница в результатах особенно заметна при более детальном рассмотрении способов решения одних и тех же задач учениками, обучавшимися в разных условиях. Обучение с применением технологии самообучения даёт более устойчивый и качественный результат как по времени, в течение которого он может быть получен неоднократно, так и по характеру охвата решаемых подобным методом задач. Говоря иным языком, эта технология универсальна по своей сути и имеет очень обширную область применения. Сфера её применения ограничивается исключительно самим человеком, а вернее его воображением.

## **8. Заключение**

Система образования во все времена является основой государства. Именно от качества её работы зависит качество жизни граждан этого государства. Все без исключения когда-то начинали своё обучение в школе. И врачи, и строители, и инженеры, и чиновники различных уровней. И будущие учителя тоже учились в школе.

Именно через систему образования происходит передача всей информации, которая составляет основу культуры и накопленной человечеством за прошедшие века и тысячелетия.

Поэтому проблема качественной передачи информации от поколения к поколению сегодня как никогда актуальна! И решить её под силу только всем вместе!

## 9. Использованные источники информации

1. Закон Времени – (<http://www.zakonvremeni.ru/law-of-time.html>)
2. Раздельное обучение мальчиков и девочек. За и против. – (<http://biofile.ru/psy/2240.html>)
3. Стандарт среднего полного (общего) образования по информатике и ИКТ. Базовый уровень – (<http://window.edu.ru/resource/282/39282>)
4. «Платон. Апология Сократа» Платон, сочинение в 4т. М. 1994.
5. “История античной философии” конспект в изложении А.Ф.Лосева, М. “Мысль”, 1999.
6. «История античной эстетики. Софисты, Сократ, Платон», М. 1974.