# **Эффективные методы работы с обучающимися по информатике**

Вопросы развития и совершенствования методической системы обучения информатики сложны и многообразны. На протяжении ряда лет мы пытаемся строить методику современного курса школьной информатики на заседаниях РМО учителей информатики.

И, тем не менее, в очередной раз мы обращаемся к вопросам методики преподавания информатики в силу того, что и сам предмет достаточно динамичен и система российского образования, и мы вместе с ней, находимся в состоянии постоянного развития и модернизации.

Сегодняшнюю встречу мы посвятим обсуждению вопросов использования эффективных методов работы с обучающимися на уроках информатики.

Позволю напомнить вам, что под **методом обучения** понимаются способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на достижение ими образовательных целей. Согласно ФГОС основного общего образования, проектирование используемых методов обучения учитель должен основывать на **системно-деятельностном подходе**, обеспечивающем:

* формирование готовности обучаемых к саморазвитию и непрерывному образованию;
* проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
* активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
* построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Изучение информатики в школе имеет определенные преимущества по сравнению с другими школьными дисциплинами с точки зрения возможностей формирования **личностных качеств учащихся** по целому ряду причин:

1. информатика носит метапредметный характер и при выполнении учебных заданий, особенно проектного типа в области компьютерного моделирования, требует привлечения знаний из других предметных областей;
2. существующая в настоящее время высокая мотивация учащихся к изучению информатики и дальнейшему выбору профессии в этой области;
3. высокая динамичность предметной области информатики и ИКТ, стимулирующая к выработке навыков самообучения;
4. доступность предмета учебной деятельности (компьютеров, программного обеспечения), адекватного предмету производственной деятельности;
5. возможность создавать практически значимые продукты в процессе учебной деятельности.

Сказанное выше не может не отражаться на выборе методов обучения информатике. В педагогической науке разработаны различные классификации методов обучения. По степени самостоятельности и активности мышления школьников выделяют две группы методов обучения – репродуктивные и продуктивные.

**Репродуктивный метод** на основе принципа «Делай как я!» успешно реализуется при обучении основам алгоритмизации и программирования, использованию функционального наполнения программных средств. Возможности локальной сети, наличие интерактивной доски позволяют эффективно применять идею копирования способа деятельности, однако при этом не следует забывать, что конечный замысел образовательного процесса заключается в том, чтобы от принципа «Делай как я!» осуществлялся переход к установке «Делай сам!»

**Методы продуктивного обучения.** К ним относят: проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический), исследовательский, метод ошибок, метод проектов и др. Особенностью продуктивных методов является наличие учебной проблемы как поисковой задачи, для решения которой учащемуся необходимы новые знания для получения нового образовательного продукта (креативного результата).

Применение **проблемного изложения** на уроках информатики преимущественно направлено на освоение учащимися системы знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях, ориентировано на познание окружающей действительности.

**Частично-поисковый метод** предполагает, что учащиеся самостоятельно решают сложную проблему не от начала и до конца, а лишь частично. Учитель привлекает школьников к выполнению отдельных этапов поиска. Прием эвристических вопросов позволяет обеспечить эффективность познавательной деятельности учащихся. Задаются семь ключевых вопросов: «Кто? Что? Зачем? Где? Чем? Как? Когда?» Возможно применение парных сочетаний вопросов. Например, в результате обсуждения группы вопросов: кто изобрел компьютер, что можно делать с помощью ПК, зачем нужен монитор (принтер, мышь и т. д.), где находится «мозг» ПК и др. – учащиеся знакомятся с устройствами аппаратного обеспечения компьютера.

Развитие познавательных интересов учащихся возможно путем применения ***метода ошибок*** (найти умышленно допущенную учителем ошибку в решении задачи), который эффективно используется в обучении основам алгоритмизации и программирования.

**Исследовательский метод**предусматривает творческое усвоение знаний учащимися: учитель вместе с учащимися формулирует проблему и оказывает им помощь при возникновении затруднений, а учащиеся разрешают проблему самостоятельно. Особую значимость данный метод приобретает, когда школьнику предоставляется возможность использовать современные средства ИКТ для решения прикладных задач из различных областей человеческой деятельности.

Компьютер, вооруженный хорошим интерактивным образовательным контентом, помогает учителю совершенствовать стиль работы, перенимая на себя многие рутинные функции и оставляя учителю наиболее творческие, истинно человеческие задачи обучения, воспитания и развития. В связи с этим особую ценность сохраняют подходы к реализации ***смешанного обучения****,* интегрирующего на школьном уроке возможности активизации самостоятельной работы учащихся под управлением компьютера и «живого» общения педагога с учащимися.

Особая роль в организации учебного процесса по информатике принадлежит ***методу проектов***. Именно при изучении информатики проектная форма организации учебного процесса в наибольшей мере, нежели при изучении иных школьных предметов, зарекомендовала себя как способствующая выработке таких качеств личности, как способность к саморазвитию, планированию своей работы, креативность, трудоспособность, коммуникабельность и иные позитивные личностные качества. Проектная деятельность способствует развитию навыков самостоятельной поисковой и исследовательской работы, повышает мотивацию к обучению и помогает формировать целостную картину мира.

Выполнение проектов возможно при изучении многих разделов курса информатики в старшей школе, однако некоторые разделы открывают для этого особенно большие возможности. Так, при изучении информационного (компьютерного) моделирования, разработке компьютерных программ почти все практические занятия могут быть проведены в проектной форме. Выполнение проектов целесообразно поручать небольшим группам учащихся, что способствует развитию коллективной учебной деятельности учащихся, в процессе которой между членами коллектива образуются отношения взаимной ответственности. В ходе выполнения проекта формируется умение работы с литературой, поиска информации в Интернете, способность использовать различные формы и способы представления данных, наглядно представлять результаты моделирования, использовать мультимедийные технологии и т. д.; попутно формируются важные предпрофессиональные, метапредметные и личностные качества учащихся. Перспективное значение имеет организация совместных проектов на основе сотрудничества учащихся разных школ, городов и стран на основе *телекоммуникационных проектов,* которые часто являются межпредметными и могут быть использованы для обмена локальными решениями общей проблемы, проведения совместных наблюдений, подготовки совместных публикаций, моделирования процессов и явлений и т. п.**.**

В процессе реализации различных методов обучения информатике возрастает роль учителя, задача которого – обеспечить направление и стимулирование познавательной деятельности обучающихся, способствовать развитию умений организовать свой учебный труд, самостоятельно пополнять, закреплять знания, активно действовать. Чем чаще обучающийся оказывается в ситуации *самостоятельного*поиска путей решения проблемы, *самостоятельного* планирования своего времени, несения *личной ответственности*за результат, тем *его модель учения* будет ближе *к модели производственной деятельности.*

Эффективность образовательного процесса зависит от искусства применения перечисленных выше методов обучения.

**Что есть эффективность?** Обращаясь к различным словарям видим следующее:

**Эффективность** – полезное действие, отдача, коэффициент полезного действия, кпд; производительность, продуктивность, действенность, результативность; плодотворность, действительность, оперативность. (толковый словарь)

**Эффективность** – способность выполнять работу и достигать необходимого или желаемого результата с наименьшей затратой времени и усилий.

Таким образом, эффективные методы работы с обучающимися те, которые являются действенными, полезными, приносят результат, а также позволяют получать его с наименьшей затратой времени либо усилий.

Хочется также отметить, что нет какого-то единственного метода, обладающего наивысшей эффективностью. Выбор методов обучения зависит от многих факторов:

1. Дидактические цели обучения (если задача – повторить и обобщить материал, то будут одни методы, если новый материал – другие; если цель – формирование положительной мотивации, третьи методы).
2. Уровень подготовленности учеников, их учебные интересы, уровень их активности и другие индивидуальные особенности (если класс вялый, то диспут, эвристическая беседа не пройдут).
3. От характера учебного материала (вряд ли кто-нибудь из учителей даст на самостоятельное обучение тяжелый вопрос на изучении рекурсии).
4. От особенностей самого педагога (например, один педагог хорошо владеет словом, а другой хорошо владеет математикой и его сила в красоте логики и глубине математики).
5. От материальных условий обучения.
6. От возрастных особенностей учеников. Не будешь читать лекцию в первом классе.

Предлагаю познакомиться с опытом практического применения методики преподавания информатики.

1) Мильков Дмитрий Владимирович – учитель математики и информатики МОУ «Пионерская СОШ», педагог центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», участник, призер и победитель профессиональных конкурсов различного уровня, коллега, который находится в постоянном поиске и самосовершенствовании. Дмитрий Владимирович успешно осваивает в рамках занятий по дополнительному образованию с ребятами 7-8 классов новые технологии, проводит интегрированные уроки с использованием VR/AR-шлема.

<https://youtu.be/536xE_QNDR8>

<https://youtu.be/b23EI6h8OTE>



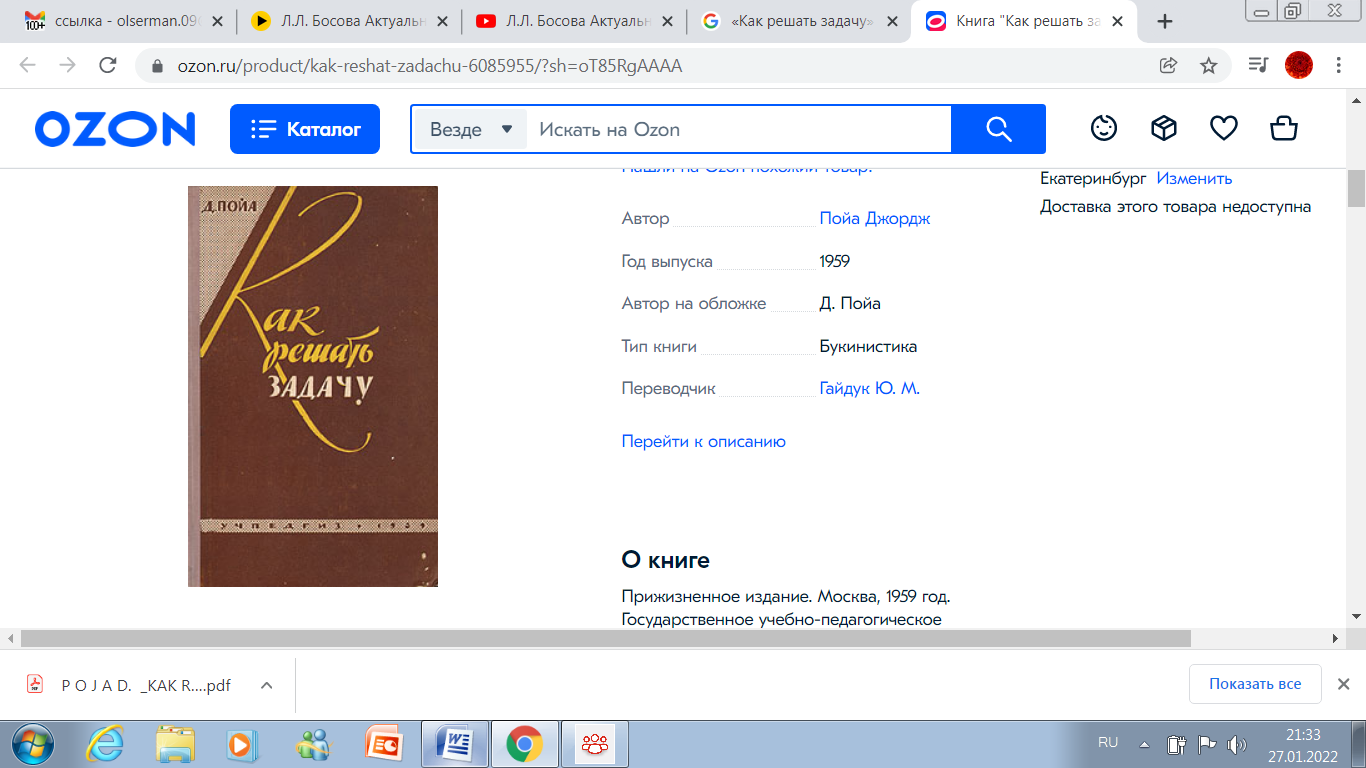
2) Юдин Юрий Сергеевич – еще один молодой, перспективный педагог, представляющий Знаменскую школу. Юрий Сергеевич также является педагогом Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». В 2020 Юрий Сергеевич прошел профессиональную переподготовку в ОО «НПФ «Институт профессиональной переподготовки и повышения квалификации» по программе «Математика и информатика: теория и методика преподавания в образовательной организации». И сегодня он представит свой опыт работы по теме заседания.

3) Крупное научное открытие дает решение крупной проблемы, но и в решении любой задачи присутствует крупица открытия. Задача, которую вы решаете, может быть скромной, но если она бросает вызов вашей любознательности и заставляет вас быть изобретательными и если вы решаете ее собственными силами, то вы сможете испытать ведущее к открытию напряжение ума и насладиться радостью победы.

Такие эмоции, пережитые в восприимчивом возрасте, могут пробудить вкус к умственной работе и на всю жизнь оставить свой отпечаток на уме и характере.

Как вы думаете, в каком году была издана книга, первые строки предисловия которой я только что процентировала?

Это Пособие для учителей «Как решать задачу» Джордж Пойа, изданное в нашей стране в 1959 год.

Рекомендую вам ее к прочтению, особенно тем, кто преподает математику. Предлагаю вам сейчас познакомиться с одной из глав этой книги в контексте актуальных вопросов обучения информатике в школе. Представит метод решения задач по информатике доцент педагогических наук, заслуженный учитель РФ, автор УМК по информатике для основной и старшей школы., заведующий кафедрой теории и методики обучения математике и информатике Института математики и информатики МПГУ Босова Людмила Леонидовна.



<https://youtu.be/xML-cr_d-7s>

19. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу **один** камень или увеличить количество камней в куче в **два раза**. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 29. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу, в которой будет 29 или больше камней.

В начальный момент в куче было *S* камней, 1 ≤ *S* ≤ 28.

Будем говорить, что игрок имеет *выигрышную стратегию*, если он может выиграть при любых ходах противника.

Укажите такое значение *S*, при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.

+1

+1

\*2

+1

\*2

\*2

\*2

20. Для игры, описанной в задании 19, найдите два таких значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

− Петя не может выиграть за один ход;

− Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

+1

\*2

\*2

\*2

\*2

+1

21. Для игры, описанной в задании 19, найдите значение S, при котором одновременно выполняются два условия:

− у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;

− у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Если найдено несколько значений S, в ответе запишите минимальное из них.

+1

\*2

\*2

+1

\*2

\*2

\*2

+1

\*2

\*2

+1

+1

\*2

\*2

\*2

+1

\*2

+1

\*2

+1

\*2

\*2

\*2

+1

\*2

\*2

\*2

+1

\*2