

Н. В. Бойкова
учитель информатики
МБОУ Нижнеингашская
средняя общеобразовательная
школа №1 имени кавалера
ордена Славы трех степеней
П. И. Шатова
Нижнеингашский район

КОМПЕТЕНЦИИ 4К: формирование и оценка на уроках информатики.

Навыки XXI века – это система компетенций, с помощью которых человек добивается успеха в современном информационном обществе. У термина «навыки XXI века» множество синонимов. Например, «гибкие навыки» (soft skills), ключевые компетенции.

В 2016-м году на Всемирном экономическом форуме в Давосе все самые важные профессиональные навыки будущего поделили на три категории: грамотность, компетенции, черты характера (рис.1).

16 навыков, которыми должны владеть ученики в XXI веке



Рисунок 1. Навыки XXI века.

В нашей стране специалисты образования создали систему «4К» (коммуникация, критическое мышление, креативность, командная работа), которая относится к навыкам XXI века.

Эти навыки востребованы в любой профессии. Современные работодатели говорят, что развитые soft skills для них важнее, чем навыки, которые непосредственно связаны с их основной деятельностью. Умение творчески мыслить, критически воспринимать информацию и общаться с людьми важны не только в учёбе и на работе, но и в жизни. Они помогают выстраивать стратегию достижения целей, решать самые разные проблемы и задачи.

Современные навыки формируются у учеников тогда, когда они достигают метапредметных и личностных результатов. Средством достижения образовательных результатов служат УУД (универсальные учебные действия).



Рисунок 2. Содержание навыков.

Педагогические технологии, применение которых позволяет формировать и развивать навыки XXI века (таблица 1).

Таблица 1.

Технология	Особенности, методики
Системно-деятельностный подход.	В учебном процессе главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника. Основным результатом обучения – развитие личности ребенка на основе учебной деятельности
Смешанное обучение.	Традиционные уроки с учителем совмещаются с дистанционными уроками, когда ученик сам контролирует темп учебы. На очных занятиях дети учатся коммуникации, формируют модели мышления и поведения, а в ходе самостоятельных занятий развивают навыки планирования, контроля, учатся распоряжаться своим временем и искать Модели смешанного обучения, например, «ротация станций» и «перевернутый класс», позволяют подстроить процесс под каждого ученика. В смешанном обучении ученик всегда занимает активную позицию, высока доля самостоятельной работы. Используются разные виды заданий: от изучения новой информации до небольших проектов.
Интегрированное обучение	Формирует целостную картину мира, глобальное мышление, развивает креативность. Цифровые ресурсы в межпредметном обучении расширяют горизонты познания. Развивается системное мышление при решении прикладных задач.
Методы структурирования информации	Умение организовывать поиск информации, систематизировать, обобщать, менять ее форму(в том числе, с использованием компьютера).
Проблемное обучение	Позволяет создать на уроке проблемную ситуацию и организовать активную самостоятельную деятельность учеников. Развивает творческую самостоятельность детей

	через поисковые методы, умение ставить познавательные задачи, решать проблемную ситуацию самостоятельно
Кейсы	Это обучение на основе реальных или вымышленных ситуаций. У ребят не появляются новые знания, но формируются умения и личностные качества. Цель кейсов – четко сформулировать и высказать свою позицию, подискутировать, выслушать оппонентов, проанализировать информацию, сделать выводы. В идеале школьник научится анализировать ситуации и выбирать оптимальный вариант решения. Станет более коммуникабельным и начнет слушать и слышать собеседника.
Коммуникативные задания	Ученик высказывает собственное мнение в устной и письменной форме, слушает и понимает собеседника, практикуется в различных способах коммуникации, в том числе через информационные технологии.
Развитие критического мышления.	Формирует коммуникативные навыки и критическое мышление ученика. Это поиск, умение отличить истинную информацию от ложной, переосмыслить данные и представить их в другой форме, правильно использовать сведения. Способствует развитию гибкости мышления, умению общаться, принимать ответственность за свой выбор и результаты деятельности.
Проектная деятельность	Основные принципы: ориентированность на результат, умение планировать деятельность, оценивать результаты, возможность применить знания на практике. Цифровые технологии облегчают организацию проекта.

При планировании урока необходимо учесть, что:

- Урок работает на формирование навыков XXI века, если у него гибкая структура, преобладают продуктивные задания, а ведущая роль отдана деятельности школьников.
- Оценивание формирующее.
- Ключевой момент для учителя, который формирует навыки XXI века, – правильно обозначить планируемые результаты. Нужны не только содержательные, но и деятельностные результаты.

Виды заданий, которые я применяю на уроках информатики, для формирования компетенций:

1) Критическое мышление.

«Кластер»

В центре доски записывается ключевое слово, от него рисуются стрелки-лучи в разные стороны к другим понятиям, связанным с ключевым словом; от них тоже расходятся лучи и т.д. В процессе уточнения информации кластер видоизменяется (примеры кластеров таблица 2, рисунок 3).

	Верно ли, что	В начале урока	В конце урока
1.	в саду 100 фруктовых деревьев – 14 яблонь и 42 груши.		

Таблица 2. Фрагмент кластера
(изменено задание №55 из задачника-практикума часть 1, И.Г.Семакин)



Рисунок 3. Фрагмент кластера по теме «Алгоритмы и исполнители».

«Круги Эйлера»

Это тип задач, в которых требуется найти некоторое пересечение множеств или их объединение, соблюдая условия задачи (рисунок 4).

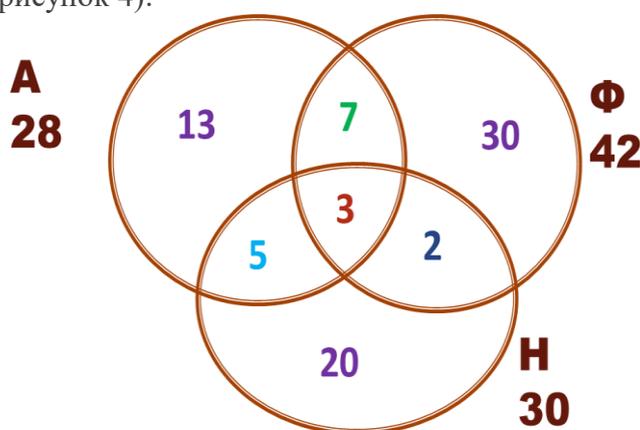


Рисунок 4. Пример решения логической задачи с помощью кругов Эйлера.

«Кейс-метод».

Пример задания. Вы системный администратор небольшой компании. Один из сотрудников обратился к вам с проблемой: на его компьютере перестали работать все приложения. Вы должны проанализировать ситуацию, выявить причину проблемы, предложить возможные решения и разработать план действий для ее устранения. Ситуация может быть связана с вирусом, сбоем при обновлении или нехваткой места на жестком диске.

Задание помогает ученикам развивать навыки анализа проблем, поиска решений и разработки планов действий. В рамках этого задания ученики могут применить свои знания о компьютерных системах, программном обеспечении, диагностике и устранении проблем, а также научиться работать в команде и обсуждать свои решения.

«Метод графов».

Пример задания: Охотник за мертвыми душами Павел Иванович Чичиков побывал у помещиков по одному разу у каждого. Он посещал их в следующей последовательности: Манилов, Коробочка, Ноздрев, Собакевич, Плюшкин. Найдена схема, по которой Чичиков набросал взаимное расположение имений и проселочных дорог, соединяющих их. Установите, какое имение кому принадлежит, если ни по одной из дорог Чичиков не проезжал более одного раза (рисунок 5).

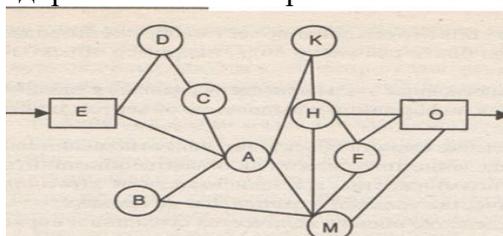


Рисунок 5. Пример графа, построенного для решения задачи.

2) Креативность.

- Придумать исполнителя. Определить среду, систему команд (для выполнения задания можно использовать графический редактор).
- Составление кроссвордов, ребусов.

3) Коммуникация.

Методы и приемы формирования:

- мозговой штурм;
- диспут;
- дискуссия;
- работа в парах;
- групповая работа.
- ментальная карта;
- составление алгоритма в парах и определение результатов его выполнения.

Пример задания: суд над компьютером.

Ментальная карта — инструмент для структурирования и обработки информации, способ визуализации мыслей, идей, рассуждений.

Ментальная карта помогает:

- развивать креативность;
- развивать системное мышление;
- усваивать школьную программу;
- принимать решения;
- планировать свою учебную деятельность, досуг;
- развивать интеллектуальные способности;
- наглядно представлять результаты ваших достижений с помощью специальных схем-диаграмм;
- использовать - от защиты доклада до создания информативной плаката;

Ментальные карты имеют древовидную структуру, которая может сопровождаться значками, рисунками, а её фрагменты выделяются цветом и соединяются линиями и рёбрами. Отправной точкой для построения является некий ключевой центральный объект, который постепенно обрастает связями с другими подчиненными или имеющими отношение объектами и понятиями.

Их можно создавать на листе бумаги, можно в специальных программах. Например, XMind. Как это сделать, можно посмотреть по ссылке http://inphormatika.ru/practicum/kak_sozdat_kartu_pamyati_v_xmind.html.

4) Командная работа. Эффективная работа в команде – это, прежде всего, уважение к коллегам, товарищам. Такое уважение подразумевает умение идти на компромисс для общей цели, уступить, признать правоту другого человека. Каждый член команды принимает на себя ответственность за совместную работу и оценивает свой вклад в общие достижения. В целях формирования навыков командной работы можно включать в урок работу над:

- совместной таблицей;
- совместным рисунком в графическом редакторе;
- совместной презентацией (например, этапы развития информационного общества, функциональная схема компьютера и т.д.).

Инструменты оценивания уровня сформированности у учащихся компетенций «4К».

Критерии оценки графов, карт, кластеров:

- 1. Все наиболее важные понятия зафиксированы
- 2. Отсутствует ложное толкование понятий
- 3. линии между понятиями соответствуют научному знанию
- 4. Выстроено достаточное число взаимных соотношений на разных уровнях
- 5. сложность установленных учеником структурных взаимосвязей

Измерения. Блоки проверяемых умений и их проявление в ходе выполнения задания

- Критическое мышление (анализирует; предлагает гипотезы, варианты решения; аргументирует; осуществляет контроль; дает оценку).
- Креативное мышление (предлагает идеи; ценит оригинальные идеи своей и других команд; применяет базовые умения в нестандартной ситуации; находит оригинальное решение, продолжает поиск новых идей и решений после завершения задания).
- Коммуникация (задает вопросы; отвечает одноклассникам; спрашивает непонятное в рассуждениях одноклассников; разъясняет свои идеи; избегает/устраняет конфликтные ситуации).
- Кооперация (обращается за помощью; слушает чужие аргументы и соглашается с чужими предложениями; встраивает свою работу в общую работу группы; определяет свой вклад в общую работу; приглашает к выступлению/ответу одноклассников).

Для оценивания уровня сформированности у учащихся компетенций 4К на уроках я использую критериальные рубрики, лист наблюдений. Эти инструменты подробно представлены в практических рекомендациях «Компетенции «4К»: формирование и оценка на уроке» (авт.-сост. М. А. Пинская, А. М. Михайлова. Корпорация «Российский учебник», 2019г.)

Список использованных ресурсов.

1. 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.
2. Скрипкина Ю. В. Уроки информатики как среда формирования ключевых компетенций. // Интернет-журнал "Эйдос". - 2007. - 30 сентября. <http://www.eidos.ru/journal/2007/0930-14.htm>. - Центр дистанционного образования "Эйдос".
3. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал "Эйдос". - 2002. - 23 апреля. <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>. - Центр дистанционного образования "Эйдос", e-mail: list@eidos.ru
4. Компетенции «4К»: формирование и оценка на уроке : Практические рекомендации / авт.-сост. М. А. Пинская, А. М. Михайлова. — М. :Корпорация «Российский учебник», 2019. — 76, [4] с.
5. 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/elektron_bibliot.files/Jornal/Vio_38/Vio_38/cd_site/Articles/art_3_5.htm, свободный
6. <https://media.foxford.ru/articles/4-future-skills> (статья **Т.ФЕЩЕНКО**, доктора педагогических наук, доцента, почётный работник общего образования РФ, эксперт онлайн-школы «Фоксфорд»)
7. Материалы сайта «Академия ресурсов образования»