

## Методические рекомендации по разработке урока математики и технологической карты урока

Урок остается самой распространенной организационной формой учебно-воспитательного процесса в школе. Наиболее распространенной является типология уроков в зависимости от дидактической цели:

- Урок ознакомления с новым материалом;
- Урок закрепление изученного материала;
- Урок применения знаний, умений и навыков;
- Урок обобщения и систематизации знаний;
- Урок проверки и коррекции знаний, умений и навыков;
- Комбинированный урок.

Рассмотрим более подробно несколько типов уроков.

В уроке *ознакомления с новым материалом* выделяют следующую структуру:

1. Сообщение тем, цели, задач урока и мотивация учебной деятельности школьников.
2. Подготовка к изучению нового материала через повторение и актуализацию опорных знаний.
3. Ознакомление с новым материалом.
4. Первичное осознание и закрепление нового материала, осмысление связей и отношений в объектах изучения.
5. Постановка задания на дом.
6. Подведение итогов урока.

Урок *закрепления изученного материала* имеет следующую структуру:

1. Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся.
2. Сообщение тем, цели, задач урока и мотивация учебной деятельности школьников.
3. Воспроизведение изученного и его применение в стандартных условиях.
4. Перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений.
5. Постановка задания на дом.
6. Подведение итогов урока.

*Урок применения знаний, умений и навыков* имеет структуру:

1. Проверка домашнего задания.
2. Мотивация учебной деятельности через осознание учащимися практической зна-

чимости применяемых знаний и умений, сообщение темы, цели и задач урока.

3. Осмысление содержания и последовательности практических действий при выполнении заданий.
4. Самостоятельное выполнение учащимися заданий под контролем учителя.
5. Обобщение и систематизация результатов выполненных заданий.
6. Подведение итогов урока и постановка домашнего задания.

*Урок обобщения и систематизации знаний* имеет структуру:

1. Постановка цели урока и мотивацию учебной деятельности учащихся.
2. Воспроизведение и коррекция опорных знаний.
3. Повторение и анализ основных фактов, событий, явлений.
4. Обобщение и систематизация понятий, усвоение системы знаний и их применение для объяснения новых фактов и выполнения практических занятий.
5. Подведение итогов урока и постановка домашнего задания.

*Урок проверки и коррекции знаний, умений и навыков* имеет структуру:

1. Ознакомление с целью и задачами урока, инструктаж учащихся по организации работы на уроке.
2. Проверка знаний учащимися фактического материала и их умений раскрывать внешние связи в предметах и явлениях.
3. Проверка знаний учащимися основных понятий, правил, законов и умений объяснить их сущность, аргументировать свои суждения и приводить примеры.
4. Проверка умений учащихся самостоятельно применять знания в стандартных условиях.
5. Проверка умений учащихся применять знания в измененных, нестандартных условиях.
6. Подведение итогов.

*Комбинированный урок* имеет структуру:

1. Ознакомление с темой урока, постановка его целей и задач.
2. Проверка домашнего задания.
3. Проверка знаний и умений учащихся по пройденному материалу.
4. Изложение нового материала.
5. Первичное закрепление изученного.
6. Подведение итогов и постановка домашнего задания.

Разнообразие схем планов и конспектов уроков математики, встречаемых в методической литературе, обусловлено отсутствием их унифицированной формы. Этим стимулируется творческая деятельность учителя не только при разработке урока, но и при

оформлении получаемых в ходе его подготовки результатов. Тем не менее, при составлении плана или конспекта урока математики следует считаться с выработанными в практике обучения требованиями, предъявляемыми к их содержанию. Они касаются перечня сведений, включаемых в план или конспект урока. Мы рекомендуем при этом придерживаться следующей схемы:

1. Дата проведения урока, предмет, класс, общеобразовательное учреждение, номер и тип урока.

2. Тема урока.

Названия тем уроков уточнялись при составлении тематического планирования учебного материала. Они согласовываются с программой и учебником, которым пользуются учитель и учащиеся в процессе обучения математике в конкретном классе.

3. Образовательные, воспитательные и развивающие цели урока.

Процедура их отбора, постановки и формулирования подробно рассматривалась нами при описании процесса непосредственной разработки урока математики.

4. Перечень наглядных пособий, технических средств обучения, учебного оборудования, раздаточных материалов, методической литературы и т. д., используемых на уроке.

Подбор средств обучения начинается еще на предварительной стадии разработки урока. Обусловлено это, как отмечалось ранее, необходимостью тщательной их подготовки и создания организационно-педагогических условий для их применения.

5. Структура урока, его содержание, методы обучения, примерная продолжительность каждого этапа урока, намечаемые для проверки знаний и умений и организации других видов учебной деятельности учащихся.

6. Описание хода урока.

В этой части воспроизводится живая картина урока. Степень полноты ее описания может быть различной: от подробного воспроизведения всего происходящего на уроке до схематического, позволяющего представить в общих чертах деятельность учителя и учащихся на протяжении всего урока. При воспроизведении хода урока должны быть раскрыты содержание изучаемого материала, специфика использования средств и методов обучения, должна быть соблюдена последовательность освещения каждого этапа урока в соответствии с предложенной его структурой. Все это отображается через описание взаимной деятельности учителя и учащихся по достижению поставленных целей урока.

При этом следует уделить внимание раскрытию сути используемого на уроке учебного материала; описанию содержания применяемых кодопозитивов, плакатов, раздаточных материалов и других средств обучения; постановке вопросов и выявлению четких и верных ответов на них.

С.Г. Манвелов, определяя содержание плана и конспекта урока математики, выделил шесть основных разделов. Они являются составными компонентами разработки урока и имеют следующие наименования:

- 1 . Тип урока.
- 2 . Тема.
- 3 . Цели.
- 4 . Оборудование.
- 5 . Структура урока.
- 6 . Ход урока.

Первые пять из них чаще всего включаются ныне в содержание плана урока. Более подробный план, дополненный описанием хода урока, называют конспектом урока. Таким образом, конспект урока включает план и описание хода урока. Определившись с последовательностью изложения материалов, включаемых в планы и конспекты уроков математики, перейдем теперь к вопросам, связанным с их оформлением. Обратим внимание на три основные формы его описания конспектов урока: произвольную; с выделением деятельности учителя и учащихся; с выделением системы вопросов и ответов на них, раскрывающих содержание урока.

Современный урок предполагает, что тема урока может быть сформулирована и самими обучающимися, тем самым учитель совместно с детьми выводит урок на новый, современный уровень, что позволяет реализовать системно – деятельностный. Основная дидактическая структура отображается в плане-конспекте урока и в технологической карте. Она имеет как статичные моменты, которые не изменяются в зависимости от типов урока, так и динамические, которым свойственно более гибкая структура:

1. Организационный момент:
  - тема;
  - цель;
  - образовательные, развивающие, воспитательные задачи;
  - мотивация их принятия;
  - планируемые результаты: знания, умения, навыки;
  - лично-формирующая направленность урока;
2. Проверка выполнения домашнего задания (в случае, если оно задавалось).
3. Подготовка к активной учебной деятельности каждого ученика на основном этапе урока.
  - постановка учебной задачи
  - актуализация знаний

#### 4. Сообщение нового материала:

- решение учебной задачи;
- усвоение новых знаний;
- первичная проверка понимания учащихся нового учебного материала (текущий контроль с тестом).

#### 5. Закрепление изученного материала:

- обобщение и систематизация знаний;
- контроль и самопроверка знаний (самостоятельная работа, итоговый контроль с тестом).

#### 6. Подведение итогов:

- диагностика результатов урока;
- рефлексия достижения цели.

#### 7. Домашнее задание:

- инструктаж по его выполнению.

Необходимо четко обозначить тему, и цель и задачи урока.

Цель – один из элементов поведения и сознательной деятельности человека, который характеризует предвосхищение в мышлении результата деятельности и пути его реализации с помощью определённых средств. Цель выступает как способ интеграции различных действий человека в некоторую последовательность или систему.

Анализ деятельности как целенаправленной предполагает выявление несоответствия между наличной жизненной ситуацией и целью; осуществление цели является процессом преодоления этого несоответствия.

Цель урока определяется:

- планируемым результатом урока
- путями реализации этого плана

Цель обычно начинается со слов «Определение», «Формирование», «Знакомство» и пр. В формировании цели урока следует избегать глагольных форм.

Задача – данная в определённых условиях (например, в проблемной ситуации) цель деятельности, которая должна быть достигнута преобразованием этих условий, согласно определённой процедуре.

Полный цикл продуктивного мышления включает постановку и формулирование задачи самим субъектом, что происходит при предъявлении ему заданий, условия которых имеют проблемный характер.

Задачи могут возникать в практической деятельности или создаваться преднамеренно (учебные, игровые и т.п.). Иерархически организованная последовательность задач

образует про- грамму деятельности. Формулировка задач урока чаще всего имеет форму ответов на вопрос: "Что надо сделать, чтобы достичь цель урока?" Таким образом, задачи должны начинаться с глаголов – «повторить», «проверить», «объяснить», «научить», «сформировать», «воспитывать» и пр.

Сразу необходимо предусмотреть планируемые результаты урока. В формулировке планируемых результатов также необходимо единообразие и соответствие задачам: сколько задач - столько и планируемых результатов должно быть. На основном этапе урока крайне важна подготовка каждого ученика к активной учебной деятельности. ЭОР можно использовать на любом этапе урока, если это целесообразно, позволяет экономить время урока, повышает интерес учащихся. Обязательным моментом является и список источников информации, которые были использованы как при подготовке, так и в ходе урока.

Технологическая карта — это новый вид методической продукции, обеспечивающей эффективное и качественное преподавание учебных курсов в школе и возможность достижения планируемых результатов освоения основных образовательных программ на ступени начального образования в соответствии с ФГОС второго поколения.

Понятие «технологическая карта» пришло в образование из промышленности. Технологическая карта — технологическая документация в виде карты, листка, содержащего описание процесса изготовления, обработки, производства определённого вида продукции, производственных операций, применяемого оборудования, временного режима осуществления операций. Технологическая карта в дидактическом контексте представляет проект учебного процесса, в котором представлено описание от цели до результата с использованием инновационной технологии работы с информацией.

Обучение с использованием технологической карты позволяет организовать эффективный учебный процесс, обеспечить реализацию предметных, метапредметных и личностных умений (универсальных учебных действий), в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения, существенно сократить время на подготовку учителя к уроку.

Сущность проектной педагогической деятельности в технологической карте заключается в использовании инновационной технологии работы с информацией, описании заданий для ученика по освоению темы, оформлении предполагаемых образовательных результатов. Технологической карте присущи следующие отличительные черты: интерактивность, структурированность, алгоритмичность при работе с информацией, технологичность и обобщённость.

Структура технологической карты включает:

- название темы с указанием часов, отведенных на ее изучение;

- цель освоения учебного содержания;
- планируемые результаты (личностные, предметные, метапредметные, информационно-интеллектуальную компетентность и УУД);
- метапредметные связи и организацию пространства (формы работы и ресурсы);
- основные понятия темы;
- технологию изучения указанной темы (на каждом этапе работы определяется цель и прогнозируемый результат, даются практические задания на отработку материала и диагностические задания на проверку его понимания и усвоения);
- контрольное задание на проверку достижения планируемых результатов.

Технологическая карта позволяет увидеть учебный материал целостно и системно, проектировать образовательный процесс по освоению темы с учётом цели освоения курса, гибко использовать эффективные приёмы и формы работы с детьми на уроке, согласовать действия учителя и учащихся, организовать самостоятельную деятельность школьников в процессе обучения; осуществлять интегративный контроль результатов учебной деятельности.

Технологическая карта позволит учителю:

- реализовать планируемые результаты ФГОС второго поколения;
- определить универсальные учебные действия, которые формируются в процессе изучения конкретной темы, всего учебного курса;
- системно формировать у учащихся универсальные учебные действия;
- осмыслить и спроектировать последовательность работы по освоению темы от цели до конечного результата;
- определить уровень раскрытия понятий на данном этапе и соотнести его с дальнейшим обучением (вписать конкретный урок в систему уроков);
- проектировать свою деятельность на четверть, полугодие, год посредством перехода от поурочного планирования к проектированию темы;
- освободить время для творчества - использование готовых разработок по темам дает возможность освободить учителя от непродуктивной рутинной работы;
- определить возможности реализации межпредметных знаний (установить связи и зависимости между предметами и результатами обучения);
- на практике реализовать метапредметные связи и обеспечить согласованные действия всех участников педагогического процесса;
- выполнять диагностику достижения планируемых результатов учащимися на каждом этапе освоения темы;
- решить организационно-методические проблемы (замещение уроков, выполне-

ние учебного плана и т. д.);

- соотнести результат с целью обучения после создания продукта — набора технологических карт;
- обеспечить повышение качества образования.

Использование технологической карты обеспечивает условия для повышения качества обучения, так как:

- учебный процесс по освоению темы (раздела) проектируется от цели до результата;
- используются эффективные методы работы с информацией;
- организуется поэтапная самостоятельная учебная, интеллектуально-познавательная и рефлексивная деятельность школьников;
- обеспечиваются условия для применения знаний и умений в практической деятельности.

Примеры шаблонов технологических карт:

Технологическая карта урока.

**Ф.И.О.**

**Предмет: Класс:**

**Тип урока:**

Тема	
Цель	
Задачи	Образовательные: Развивающие: Воспитательные:
УУД	Личностные УУД: Регулятивные УУД: Коммуникативные УУД: Познавательные УУД:
Планируемые результаты	Предметные: Знать Уметь Личностные: Метапредметные:
Основные понятия	
Межпредметные связи	
Ресурсы: основные	

дополнительные	
Формы урока	Ф - фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая
Технология	

Дидактическая структура урока	Деятельность учеников	Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты	
				Предметные	УУД
Организационный момент Время: Основные этапы:					(Познавательные УУД). (Коммуникативные УУД). (Регулятивные УУД).
Проверка домашнего задания Время: Этапы:					
Изучение нового материала Время: Этапы:					
Закрепление нового материала Время: Этапы:					
Контроль Время					
Этапы:					
Рефлексия Время: Этапы:					

Дидактическая структура урока составляется в соответствии с основными этапами урока, но может меняться в зависимости от типов урока.

Технологическая карта урока.

Тема урока \_\_\_\_\_

Цели для ученика 1. 2. 3.	Цели для учителя Образовательные Развивающие Воспитательные
Тип урока	Форма урока
Опорные понятия, термины	Новые понятия
Формы контроля	Домашнее задание

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Используемые методы, приемы, формы	Формируемые УУД	Результат взаимодействия (сотрудничество)

Технологическая карта с методической структурой урока.

Дидактическая структура урока	Методическая структура урока					Признаки решения дидактических задач
	Методы обучения	Форма деятельности	Методические приемы и их содержание	Средства обучения	Способы организации деятельности	
Организационный момент						
Актуализация знаний						
Сообщение нового материала						
Закрепление изученного материала						
Подведение итогов						
Домашнее задание						

## **Основные пункты и требования аспектов анализа урока.**

1. Дидактическая задача урока (краткий оценочный анализ):
  - соответствие дидактической задачи урока отобранному содержанию;
  - результативность решения дидактической задачи.
2. Содержание урока:
  - Соответствие основного содержания урока содержанию программы и учебника.
3. Методы и средства обучения:
  - соответствие приемов обучения и учения (методов обучения) решению триединой образовательной цели;
  - использование разнообразных приемов, методов и средств обучения, включая информационные (программные мультимедиа средства на различных этапах урока: обучающие программы и презентации, электронные учебники, видеоролики, а также электронные образовательные ресурсы).
4. Формы обучения:
  - соответствие форм обучения (фронтальная, групповая, индивидуальная, коллективная) решению основной дидактической задачи урока;
  - целесообразность использования предложенных заданий.
5. Результативность урока:
  - достижение цели и решение основной дидактической задачи урока
6. Практическая направленность урока:
  - практическая направленность вопросов, упражнений и задач, предлагаемых для выполнения школьникам;
  - организация и проведение лабораторных практикумов и экспериментов с виртуальными моделями, обработка результатов эксперимента.
7. Самостоятельная работа школьников как форма организации учебной деятельности:
  - уровень самостоятельности школьников при решении дидактической задачи урока
  - характер самостоятельной учебной деятельности (репродуктивный, творческий);
  - взаимопомощь;
  - интерактивная составляющая и доля самостоятельной работы учащегося с ИКТ в зависимости от уровня технической оснащенности.
8. Формирование универсальных учебных действий на каждом этапе урока:
  - личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные.
9. Формирование ИКТ- компетентности:
  - применение ИКТ на уроке, уровень сформированности ИКТ компетентности

обучающихся.

10. Структура урока:

- соответствие структуры урока основной дидактической задаче.

11. Контрольно-оценочная деятельность:

- использование современных способов оценивания и проверки знаний в условиях информационно-коммуникационных технологий;
- осуществление автоматического контроля: использование готовых тестов, созданных собственными тестов;
- ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся;

12. Педагогический стиль:

- соблюдение норм педагогической этики.

13. Гигиенические требования:

- температурный режим, проветривание класса, чередование видов деятельности, динамические паузы;
- соответствие санитарно-эпидемиологическими требованиям;
- соответствие требованиям к организации образовательного процесса с использованием ИКТ.

**Анализ урока на основе системно- деятельностного подхода может строиться следующим образом:**

1. Время самостоятельной работы учеников (не менее 50% времени урока).
2. Время, в течение которого говорил учитель (не более 10 минут).
3. Сколько учеников отвечали устно на уроке и сколько времени (должны все).
4. Сколько учеников получили оценки (должны все).
5. Время, в течение которого ученики двигались (не менее 2-3 минут).
6. Сколько учеников готовы к восприятию нового материала (как проверено).
7. Сколько учеников ушли с урока с полным пониманием нового учебного материала (как проверено).
8. Соответствует ли объем домашнего задания норме (да – нет).