

У дапамогу маладому педагогу

*Е. П. Кузнецова, доцент кафедры математики и методики преподавания математики
Белорусского государственного педагогического университета;*

*А. А. Тухолко, доцент кафедры математики и методики преподавания математики
Белорусского государственного педагогического университета*

ШАБЛОНЫ И СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПЛАНОВ-КОНСПЕКТОВ (ДИДАКТИЧЕСКИХ СЦЕНАРИЕВ) УРОКОВ МАТЕМАТИКИ

Шаблоны для написания развёрнутого плана-конспекта урока

Существуют различные варианты оформления учителем материалов для проведения урока математики. Единых стандартов конспекта урока нет, его написание является актом проявления творчества учителя и способом его самовыражения.

Вместе с тем план-конспект урока должен адекватно отражать основные свойства урока и содержать два раздела.

В первом разделе указываются тема, класс, место урока в теме, тип урока, его цели, ведущие методы обучения, используемые формы и средства обучения (оборудование), структура (план) урока, отражающая этапы и/или структурные элементы урока.

Во втором разделе — «Ход урока» — для каждого этапа (структурного элемента) урока под его номером фиксируется в форме, удобной для учителя, **программное математическое содержание** (определения

понятий, формулировки и доказательства теорем, алгоритмы действий, решения задач) и **методические особенности** построения этого элемента урока (характеристика действий учителя и учащихся, вопросы, используемые для организации учебно-познавательной деятельности учащихся, предполагаемые верные ответы).

При оформлении плана-конспекта урока на выбор учителя используются записи в виде таблиц, диалогов или любого другого вида текста. В плане-конспекте урока могут содержаться образцы оформления доски, записей в тетрадях, дидактические материалы и др.

Ниже предлагаются шаблоны для написания **плана-конспекта** урока или его **дидактического сценария** (который отличается от плана-конспекта наличием **развёрнутых диалогов** между учителем и учащимися), а также справочные материалы, облегчающие работу по их наполнению.

У дапамогу маладому педагогу

План-конспект урока	Ход урока																
<p>по теме.....</p> <p>«.....»20.....г. (дата проведения урока)</p> <p>Учитель: (фамилия, имя, отчество)</p> <p>Класс:</p> <p>Место урока в теме: ... урок из ... уроков по теме</p> <p>Тип урока:</p> <p>Цели:</p> <p>Образовательные:.....</p> <p>Развивающие:.....</p> <p>Воспитательные:.....</p> <p>Методы обучения:</p> <p>Средства обучения:.....</p> <p>Формы обучения:.....</p> <p>Структура урока:</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p>	<p>1. (название этапа урока)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Действия учителя</th> <th style="width: 50%;">Действия учащихся</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий учителя, вопросы, условия задач)</td> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий учащихся, верные ответы, решения задач)</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. (название этапа урока)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Действия учителя</th> <th style="width: 50%;">Действия учащихся</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий учителя, вопросы, условия задач)</td> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий учащихся, верные ответы, решения задач)</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Приложения</p>	Действия учителя	Действия учащихся	(краткая характеристика действий учителя, вопросы, условия задач)	(краткая характеристика действий учащихся, верные ответы, решения задач)	Действия учителя	Действия учащихся	(краткая характеристика действий учителя, вопросы, условия задач)	(краткая характеристика действий учащихся, верные ответы, решения задач)
Действия учителя	Действия учащихся																
(краткая характеристика действий учителя, вопросы, условия задач)	(краткая характеристика действий учащихся, верные ответы, решения задач)																
.....																
.....																
Действия учителя	Действия учащихся																
(краткая характеристика действий учителя, вопросы, условия задач)	(краткая характеристика действий учащихся, верные ответы, решения задач)																
.....																
.....																

Рисунок 1 — Шаблон № 1

Дидактический сценарий урока	Ход урока																
<p>по теме.....</p> <p>«.....»20.....г. (дата проведения урока)</p> <p>Учитель: (фамилия, имя, отчество)</p> <p>Класс:</p> <p>Место урока в теме: ... урок из ... уроков по теме</p> <p>Тип урока:</p> <p>Цели:</p> <p>Образовательные:.....</p> <p>Развивающие:.....</p> <p>Воспитательные:.....</p> <p>Методы обучения:</p> <p>Средства обучения:.....</p> <p>Формы обучения:.....</p> <p>Структура урока:</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p>	<p>1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">№ этапа</th> <th style="width: 20%;">Название этапа</th> <th style="width: 30%;">Действия учителя</th> <th style="width: 40%;">Действия учащихся</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>.....</td> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий)</td> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий)</td> </tr> </tbody> </table> <p>У:</p> <p>О: (вопросы учителя в эвристической беседе, условия задач)</p> <p>У: (предполагаемые верные ответы учащихся, решения задач)</p> <p>О:</p> <p>2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">№ этапа</th> <th style="width: 20%;">Название этапа</th> <th style="width: 30%;">Действия учителя</th> <th style="width: 40%;">Действия учащихся</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>.....</td> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий)</td> <td style="font-size: small;">(краткая характеристика действий)</td> </tr> </tbody> </table> <p>У:</p> <p>О: (вопросы учителя в эвристической беседе, условия задач)</p> <p>У: (предполагаемые верные ответы учащихся, решения задач)</p> <p>О:</p> <p style="text-align: right;">Приложения</p>	№ этапа	Название этапа	Действия учителя	Действия учащихся	1	(краткая характеристика действий)	(краткая характеристика действий)	№ этапа	Название этапа	Действия учителя	Действия учащихся	2	(краткая характеристика действий)	(краткая характеристика действий)
№ этапа	Название этапа	Действия учителя	Действия учащихся														
1	(краткая характеристика действий)	(краткая характеристика действий)														
№ этапа	Название этапа	Действия учителя	Действия учащихся														
2	(краткая характеристика действий)	(краткая характеристика действий)														

Рисунок 2 — Шаблон № 2

План-конспект урока	Ход урока
по теме.....	1. (название этапа урока)
«.....»20.....г. (дата проведения урока)	(краткая характеристика действий учителя и учащихся, вопросы учителя, верные ответы учащихся, условия и решения задач
Учитель: (фамилия, имя, отчество)	.....
Класс: .....	.....
Место урока в теме: ... урок из ... уроков по теме	.....
Тип урока: .....	.....
Цели:	.....
Образовательные:.....	2. (название этапа урока)
Развивающие:.....	(краткая характеристика действий учителя и учащихся, вопросы учителя, верные ответы учащихся, условия и решения задач
Воспитательные:.....	.....
Методы и формы обучения: .....	.....
Оборудование урока:.....	.....
План урока:	.....
1.....	.....
2.....	.....
3.....	.....
.....
	Приложения

Рисунок 3 — Шаблон № 3

Справочные материалы для разработки планов-конспектов (дидактических сценариев) уроков

Напомним некоторые сведения по методике преподавания математики.

Выделяют следующие **типы уроков**:

- урок изучения нового материала;
- урок закрепления знаний;
- урок применения знаний;
- урок обобщения и систематизации знаний;
 - урок контроля знаний;
 - комбинированный урок* (например, урок закрепления знаний по теме «Ромб» и изучения темы «Квадрат»).

Цели урока подразделяются:

- на **образовательные** (усвоение/овладение/формирование математических знаний/умений/навыков);

- **развивающие** (развитие познавательных процессов, овладение приёмами мыслительной деятельности, запоминания и т. д.);

- **воспитательные** (формирование полезных качеств личности).

Термины «усвоение» и «овладение», с точки зрения В. А. Далингера, имеют следующие толкования:

«Усвоение» = «Понимание» + «Запоминание»,

«Овладение» = «Усвоение» + «Применение».

Понятия усвоения и овладения чаще всего применяются по отношению к элементам знания: формулам, правилам,

* Этот термин используется, если на изучение темы отводится 1–2 урока.

У дапамогу маладому педагогу

определениям математических понятий, формулировкам математических утверждений, алгоритмам, методам и способам решения задач. Например, «усвоение определения трапеции», «усвоение признака параллелограмма», «овладение методом замены для решения уравнений, сводящихся к квадратным».

Понятие «формирование» употребляется по отношению к системе знаний о некотором понятии, а также по отношению к сложным умениям. Например: «формирование понятия ромба» (под процессом формирования понятия понимается овладение его определением, а также совокупностью свойств и признаков). «Формирование умения решать квадратные уравнения» означает процесс, по истечении которого учащиеся будут владеть различными способами решения квадратных уравнений и смогут выбирать наиболее рациональный способ решения данного уравнения.

Каждая из трёх намеченных целей урока должна удовлетворять следующим требованиям: конкретность, достижимость, диагностируемость.

Примеры возможных формулировок образовательных целей урока:

- «Формирование понятий треугольника и его периметра, равных треугольников (предполагается, что к концу урока учащиеся смогут: дать определения данных понятий и назвать их элементы; вычислить периметр треугольника по длинам его сторон, длину одной из сторон треугольника по периметру и длинам других сторон, установить соответствие между элементами равных треугольников)».

- «Овладение умением находить наибольший общий делитель чисел (предполагается, что к концу урока учащиеся смогут сформулировать алгоритм нахождения наибольшего общего делителя и найти НОД(a, b), НОД(a, b, c)).

- «Усвоение определений параллелограмма и его высоты, формулировок и доказательств свойств параллелограмма (предполагается, что к концу урока учащиеся смогут сформулировать определения введённых понятий, изученные теоремы и планы их доказательства, применить этот материал для решения простейших задач).

Примеры возможных формулировок развивающих целей урока:

- «Развитие умений анализировать, сравнивать и обобщать свойства геометрических фигур на этапе введения изучаемого понятия».

- «Ознакомление с приёмами запоминания информации при изучении введённых формул».

- «Формирование пространственных представлений учащихся посредством использования изображений куба и параллелепипеда при изучении данной темы планиметрии».

Примеры возможных формулировок воспитательных целей урока:

- «Воспитание аккуратности при построении чертежей с использованием различных инструментов».

- «Формирование навыков самостоятельной учебной деятельности при поиске различных способов доказательства теоремы (формулы)».

- «Воспитание волевых качеств личности учащихся (упорства, настойчивости, целеустремлённости, воли) в ходе «марафона» по решению задач».

- «Пробуждение интереса к изучению математики в ходе решения практико-ориентированных задач по теме урока».

- «Формирование критического мышления и навыков самооценки в ходе выполнения и анализа итогов диагностической работы».

В зависимости от характера учебно-воспитательной деятельности учителя и учебно-познавательной деятельности учащихся И. Я. Лернер, В. В. Краевский и М. Н. Скаткин выделяют следующие *методы обучения*:

- *объяснительно-иллюстративный* (учитель объясняет, затем задаёт вопросы; учащиеся слушают, отвечают на вопросы);
- *репродуктивный* (учитель даёт алгоритм действий (образец); учащиеся выполняют действия по алгоритму (по образцу));
- *проблемное изложение* (учитель ставит проблему и сам её разрешает в ходе изложения материала, затем задаёт вопросы; учащиеся слушают, отвечают на вопросы);
- *частично-поисковый* (учитель ставит проблему и помогает учащимся её решить в ходе эвристической беседы; учащиеся, отвечая на наводящие вопросы учителя, разрешают проблему);
- *исследовательский* (учитель ставит учебную проблему; учащиеся самостоятельно её разрешают; учитель проверяет решение).

В качестве *средств обучения* используются учебники, учебные, учебно-методические пособия и пособия для учащихся (тренажёры, рабочие тетради), раздаточный материал (карточки для организации групповой и индивидуальной работы в классе и дома), модели, ключи к тестам, листы оценивания знаний, презентации.

Для организации учебно-познавательной деятельности учащихся используются следующие *формы обучения*:

- *фронтальная* (все учащиеся класса под руководством учителя выполняют общую работу);
- *индивидуальная* (учащиеся класса самостоятельно выполняют различные работы, соответствующие уровню их подготовки);
- *групповая* (учащиеся каждой группы совместно выполняют какую-либо работу);
- *коллективная* (все учащиеся класса индивидуально или в группах выполняют различные части общей работы).

Разработка *структуры урока* ведётся в соответствии со структурой учебно-познавательной деятельности учащегося, включающей как и любой другой вид деятельности *ориентировочный, исполнительный и контрольно-оценочный* компоненты. С точки зрения А. К. Марковой и Л. М. Фридмана, процесс изучения отдельной темы курса математики должен включать три этапа:

- 1) *мотивационный*;
- 2) *операционально-познавательный*;
- 3) *рефлексивно-оценочный*.

Поскольку урок (математики или другого учебного предмета) *любого типа* является формой организации учебно-познавательной деятельности учащихся, то в его структуре можно выделить аналогичные по содержанию три *этапа*. Раскроем возможное содержание (структурные элементы) каждого из них.

1. *Мотивационно-ориентировочный этап урока* (приветствие, сообщение направления деятельности; далее *для урока изучения нового материала*: актуализация опорных знаний и мотивация изучения нового материала в ходе решения подготовительных задач, формулировка проблемного вопроса, темы урока; *для уроков закрепления, применения, обобщения и систематизации знаний*: напоминание изучаемой темы, мотивация учебной деятельности; затем для всех типов урока — постановка целей и задач учебно-познавательной деятельности, выяснение способов действий по их достижению).

2. *Операционально-познавательный этап урока* (*для урока изучения нового материала*: организация усвоения знаний об изучаемом объекте, проверка понимания изученного материала и его первичное закрепление при решении простейших задач; *для урока закрепления знаний*: проверка домашнего задания и правильности усвоения нового материала в ходе решения простейших задач, решение типовых задач;

У дапамогу маладому педагогу

для урока применения знаний: проверка домашнего задания и правильности усвоения нового материала в ходе решения типовых задач, решение задач на применение знаний в изменённой ситуации; *для урока обобщения и систематизации знаний:* выделение главного, выявление связей между выделенными элементами, конструирование системы знаний; выделение общего, формулировка вывода (например, обобщённого алгоритма действий); применение системы знаний и полученного вывода при решении задач, требующих комплексного применения знаний).

3. Контрольно-оценочный этап урока (фронтальный опрос или выполнение диагностической (самостоятельной) работы для выявления уровня усвоения знаний; краткое обсуждение результатов опроса (рефлексия); постановка домашнего задания подведение итогов урока).

При написании плана-конспекта урока можно ограничиться перечислением структурных элементов урока, не приводя названий трёх этапов урока, указанных выше. Например, А. А. Гин в своей книге [1] выделяет следующие, более объёмные, элементы урока, из которых, как из частей конструктора, можно «собирать» уроки разных типов: начало урока; объяснение нового материала; закрепление, тренировка, отработка умений; повторение; контроль; домашнее задание; конец урока.

При этом предлагаются различные приёмы обучения для организации каждого из указанных элементов урока. Например, для начала урока в книге А. А. Гина указано 12 различных приёмов обучения, разработанных опытными, творчески работающими учителями; для закрепления, тренировки и отработки умений — 13 приёмов; для организации контроля — 10.

Описывая в плане-конспекте *ход урока*, важно продумать и подробно изложить как последовательность действий учителя,

так и действия учащихся на каждом из этапов или элементов урока, указанных в его структуре. Детально следует записать все фрагменты диалогов учителя и учащихся, особенно те, в которых раскрывается основное математическое содержание урока.

Например, в ходе *мотивационно-ориентировочного этапа урока изучения нового материала* можно использовать следующие шаблонные реплики учителя для ведения диалога:

У. (учитель): Здравствуйте, садитесь. Запишите дату, «Классная работа». Сегодня на уроке мы изучим новый материал, в конце урока будет диагностическая работа (ориентировка), но для начала выполним следующие подготовительные задания:

№ 1 ... (устные упражнения, задачи на готовых чертежах).

№ 2 ...

№ 3 ... (проблемная задача).

У.: Какой ответ в первой задаче? Обоснуйте ответ, сформулируйте определение понятия.../теорему...

У.: Задача 3 похожа на задачу 2, но не решается известными вам способами. Какое соотношение... достаточно знать, чтобы решить эту задачу?

У.: Сегодня на уроке, выполнив небольшую практическую работу, вы узнаете, в каком соотношении находятся... , сами сформулируете и докажете теорему об этом соотношении, затем решите проблемную задачу (ориентировка, мотивация). Эти знания используются в практической деятельности человека для... (усиление мотивации). Что вы должны знать и уметь в конце урока?

О. (ответ): Знать формулировку и доказательство теоремы о... , уметь

применять её при решении задач, похожих на проблемную задачу (постановка целей урока).

Приведём пример фрагмента эвристического диалога учителя с классом на *операционально-познавательном этапе урока изучения нового материала* по теме «Признаки параллелограмма».

У.: Изобразите два параллельных отрезка AB и DC равной длины и соедините их концы так, чтобы получился четырёхугольник $ABCD$. Каков вид полученного четырёхугольника?

О.: Параллелограмм.

У.: Что натолкнуло вас на эту мысль?

О.: Параллельность сторон AB и DC .

У.: Достаточно ли этого факта для утверждения: $ABCD$ — параллелограмм?

О.: Нет, по определению параллелограмма нужно ещё доказать, что $AD \parallel BC$.

У.: Какое условие для этого можно использовать?

О.: Равенство сторон AB и DC .

У.: Сформулируйте свою гипотезу о признаке параллелограмма.

О.: Четырёхугольник, у которого две противоположные стороны параллельны и равны, является параллелограммом.

У.: Переформулируйте это утверждение в форме «Если... , то...», чтобы выделить условие теоремы и заключение.

О.: Если у четырёхугольника две противоположные стороны параллельны и равны, то этот четырёхугольник — параллелограмм.

У.: Запишем «Дано: ...», «Доказать: ...». Что достаточно доказать для обоснования параллельности прямых AD и BC ?

О.: Равенство внутренних накрест лежащих или соответственных углов, образованных этими прямыми и какой-либо секущей.

У.: Каким способом можно получить равные углы нужного вида?

О.: Можно найти или построить равные треугольники, в которых есть такие углы.

У.: Как можно получить треугольники в этом четырёхугольнике?

О.: Можно провести, например, диагональ BD . Получим треугольники ABD и CDB — они по чертежу, вроде бы, равные...

У.: Докажите свою гипотезу о равенстве этих треугольников и затем обоснуйте параллельность прямых AD и BCА теперь давайте выделим план доказательства этой теоремы.

Организация работы по анализу урока

При подготовке к проведению и посещению урока важно продумать краткий план его анализа. Ориентиром для этого может служить размещённый ниже бланк методического анализа и оценки урока математики по указанным в нём 25 пози-

циям. Систематическое проведение методического анализа своих и чужих уроков по данным позициям будет способствовать развитию у вас критического мышления и повышению уровня методической подготовки.

Бланк методического анализа и оценки* урока математики

«.....».....20....г.
 (дата посещения урока) (фамилия, имя, отчество учителя)

.....
 (класс) (тема урока)

Планирование	Организация	
1. Структура урока соответствует его типу и целям <input type="checkbox"/>	11. Обеспечена активность учащихся в постановке целей урока <input type="checkbox"/>	
2. Учебное содержание соответствует учебной программе и теме урока <input type="checkbox"/>	12. Методически грамотно построена работа по изучению теоретического материала и решению задач <input type="checkbox"/>	
3. Учебное содержание соответствует уровню подготовки учащихся <input type="checkbox"/>	13. Реализована дифференциация обучения <input type="checkbox"/>	
4. Теоретический материал хорошо структурирован / систематически используется для обоснований <input type="checkbox"/>	14. Используются разнообразные приемы обучения, соответствующие этапам урока и возрасту учащихся <input type="checkbox"/>	
5. Система учебных задач целесообразна и оптимальна <input type="checkbox"/>	15. Речь учителя математически корректна, обеспечено формирование грамотной устной речи учащихся <input type="checkbox"/>	
Мотивация, стимулирование, активизация учебно-познавательной деятельности		
6. На уроке созданы и разрешены учебные проблемные ситуации <input type="checkbox"/>	16. Обеспечены аккуратность и грамотность записей на доске и в тетради <input type="checkbox"/>	
7. Использован учебный материал, имеющий практическую направленность (практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием) <input type="checkbox"/>	17. Эффективно организована работа по проверке и выдаче домашнего задания <input type="checkbox"/>	
8. Грамотно использован материал мировоззренческой, гуманитарной направленности (исторические сведения, происхождение терминов, занимательные факты) <input type="checkbox"/>	Контроль	
9. Целесообразно использованы различные средства обучения <input type="checkbox"/>	18. Обеспечен контроль за ходом учебной работы учащихся (у доски, на местах) <input type="checkbox"/>	
10. Уместно использованы различные формы поощрения и поддержки учащихся <input type="checkbox"/>	19. Организована проверка (самопроверка) достижения целей урока и оценка (самооценка) качества выполненной работы <input type="checkbox"/>	
Коммуникация и принятие решений		
21. Проявлено умение оперативно реагировать на обстановку в классе и распределять время на уроке <input type="checkbox"/>	20. Реализована рефлексия и подведены итоги урока <input type="checkbox"/>	
22. Выбран оптимальный стиль взаимодействия с учащимися <input type="checkbox"/>	*Отметки выставляются по следующей шкале: «да» - 2 балла, «не в полной мере» - 1 балл, «нет» - 0 баллов Итоговая отметка k вычисляется с использованием правил округления чисел по следующей формуле:	
23. Проявлено умение поддерживать рабочую атмосферу и дисциплину в классе <input type="checkbox"/>		
22. Проявлено владение своим голосом и эмоциями <input type="checkbox"/>		
25. Используются различные приемы предупреждения утомления и снижения активности учащихся <input type="checkbox"/>	$k = \frac{\sum_{i=1}^{25} k_i}{5}$ <input type="checkbox"/>	

Рисунок 4

Список использованных источников

1. Гин, А. А. Приёмы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность : пособие для учителей / А. А. Гин. — М. : Вита-пресс, 2013. — 114 с.

