

УДК 372.8

## ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ УРОКОВ МАТЕМАТИКИ И РУССКОГО ЯЗЫКА

**Аннотация.** Бурный прирост объема информации делает ее осмысление все более затруднительным. Ученикам становится тяжелее учиться и усваивать знания. В результате возникает ситуация, когда, обладая хорошим запасом теоретических знаний, ученики испытывают серьезные затруднения, когда нужно применить эти знания для решения практических задач или в нестандартных ситуациях. Для решения данной проблемы учителю следует активно привлекать к осмыслению получаемой информации самих учащихся. В статье описан опыт гимназии № 157 имени принцессы Е. М. Ольденбургской г. Санкт-Петербурга по разработке и реализации курса «Искусство правильно мыслить», в частности, основных идей этого курса и организации уроков, реализующих межпредметные связи между логикой, математикой и русским языком.

**Ключевые слова:** интегрированный урок, обучение математике, логика, обучение русскому языку, межпредметные связи.

В новых стандартах прописаны требования к условиям обучения. Усилены акценты на формирование у обучающихся умения учиться, в основе которого — овладение основными приемами мыслительной деятельности, в том числе способствующими формированию межпредметных связей и си-



**Светлана Ивановна Кочергина,**  
учитель математики  
ГБОУ «Гимназия Санкт-Петербурга № 157 им. принцессы Е. М. Ольденбургской»,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
E-mail: kci\_155@mail.ru



**Виктория Игоревна Снегурова,**  
д. п. н., ведущий научный сотрудник  
Центра МиЕНО  
ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения им. В. С. Леднева»,  
г. Москва, Россия  
E-mail: snegurva@instrao.ru

---

**Как цитировать статью:** Кочергина С. И., Снегурова В. И. Из опыта организации межпредметных уроков математики и русского языка // Образ действия. 2025. Вып. 3 «Математическое и естественно-научное общее образование (лучшие практики)». С. 61–66.

стематизации изученного учебного содержания. Одним из средств достижения этого результата являются интегрированные уроки. Цель интегрированного урока — сформировать у учащихся знания о предмете изучения на основе взаимосвязи содержания двух или нескольких учебных предметов, целостного представления о нем, рассмотрения с позиций содержания и методов разных наук.

На основе конструирования и проведения интегрированных уроков учителя математики и учителя русского языка был построен курс «Искусство правильно мыслить». Основная идея состояла в том, чтобы сформировать у обучающихся понимание того, что базовые законы мышления едины, не зависят от содержания предмета. Однако на их проявление, очевидно, влияет специфика содержания учебного предмета.

В основу разработки содержания занятий была положена поэтапная работа над приемом логического мышления. Каждое занятие посвящено одному из приемов, среди которых: определение понятия, классификация, суждение, умозаключение, определение причины и следствия, логическое следование, выделение проблемы, определение аргументов и построение аргументации, формулировка гипотезы и др.

Например, работа над определением понятия строилась на основе раскрытия способа его конструирования, вычленения универсального правила, не зависящего от предметного содержания: понятие строится на основе различий и соразмерности признаков. Основное внимание уделялось работе с конструированием определения через род и видовые отличия [1]. Осознание смыслов, обозначаемых терминами «род» и «видовое отличие», и их связи облегчает выучивание определений понятий, поскольку позволяет избежать механического заучивания, а также помогает учащимся избежать типичных ошибок при формулировании определения, например, «круг — это когда...», «причастие — это когда...».

Еще одно умение, которому уделяется большое внимание в содержании курса, — классифицирование. В рамках курса классифицирование рассматривается как логическая операция. Ставится задача формирования у учащихся понимания ее основных правил.

Работа над формированием каждого приема логического мышления была направлена не только на обучение собственно приему, но и на умение осознанно его применять.

В основу методики реализации данного курса была положена идея активного взаимодействия обучаемого и учителя. В процессе такого взаимодействия достигается цель: учащиеся не только знают и осознают суть приемов, но и умеют эффективно их применять, в том числе при освоении содержания не только математики и русского языка, но и других учебных предметов.

В статье представлен отрывок урока, разработанного и проведенного учителем математики и учителем русского языка, на основе взаимосвязи знаний трех областей наук: логики, русского языка и математики.

### **Искусство определения**

Эпиграфом к занятию выбраны слова английского астронома и физика Джона Фредерика Вильяма Гершеля: «Нельзя внести точность в рассуждение, если она сначала не введена в определение».

Цель: на основе знаний, полученных по теме «Понятие», сформулировать основные правила конструирования определений и выявлять ошибки в конструкциях определений.

Понятие — это форма мышления, в которой отражаются все существенные признаки предмета или явления.

Что такое понятие — знаем. Что же такое определение?

Определение (дефиниция), (от лат. definitio — определение) понятия — это логическая операция, раскрывающая содержание понятия или значение термина.

Цель определения — уточнение содержания используемых понятий.

Работу над формированием умения самостоятельно конструировать определение понятия мы разделим на две части: строение определения и содержание определения.

1-я часть

Как строится предложение, в котором содержится определение понятия, с точки зрения законов грамматики.

Когда мы даем определение П., то необходимо построить это определение верно с точки зрения логики (законов правильного мышления) и грамматики (законов правильного построения предложения).

Как строится предложение, дающее определение понятию, с точки зрения грамматики, мы поймем, если разберем предложение по членам.

*Разбор.* Обязателен ли знак тире в такой конструкции?

*Ученики.* Знак тире обязателен в данной конструкции, так как обусловлен правилом.

Каким?

*Ученики.*

Подчеркнутая волнистой линией часть необязательно должна быть причастным оборотом. Это может быть придаточное определительное предложение, которое можно в данной ситуации заменить причастным оборотом. Но запятая перед словом «который» в данной конструкции нужна.

Эти грамматические и пунктуационные правила вам необходимо соблюдать не только на уроках русского языка.

Запомните общую и самую распространенную схему грамматического построения логического определения.

## Что — что, какой

2-я часть

Рассмотрим строение определения термина в учебнике математики.

**Равенство двух отношений называют пропорцией.**

Чем отличается построение определения? Нет знака «-».

Используем слово «называется». Поменять можем? Можем переформулировать? Вывод: иная формулировка, суть та же самая.

Содержание определения.

Вывод. 1-я часть. Понятие, которому нужно дать определение. 2-я часть. Определяющее понятие.

Понятие, содержание которого нужно раскрыть, называется определяемым, а понятие, посредством которого оно определяется, называется определяющим [2].

Определяемое понятие (условно обозначим А), определяющее понятие (условно обозначим В).

В свою очередь, В (определяющее понятие) необходимо разбить на две смысловые части.

Родовой признак.

Рассмотрим сказуемое. Какой признак понятия содержится в сказуемом? Поможет ответить вам на этот вопрос следующее задание.

Подчеркните понятие самое широкое, общее для остальных.

окружность, треугольник, геометрическая фигура, угол
---

человек, собака, живое существо, обезьяна
--

Что это за понятие, какой признак за ним стоит. Если затрудняетесь в ответе, обратитесь к словарю.

*Ученики.* Родовой признак.

Зачем, объясняя значение слова, нужно указать его родовой признак?

*Ученики.* Иначе не очень понятно, о чем идет речь, о каком явлении.

Что приводит к типичным ошибкам.

Каким?

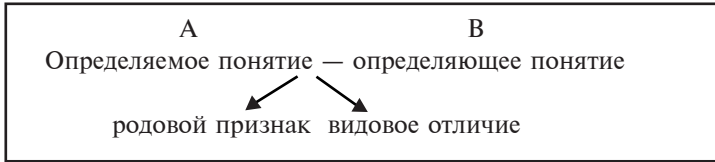
Достаточно ли в определении только указания на родовой признак?

Что еще необходимо для полного определения.

Видовое отличие.

Действительно, самым распространенным является определение П. через ближайший род и видовое отличие (видовой признак).

Запомним схему полного построения логического определения.



Первое правило логического определения: *правило соразмерности* определения и определяющего понятия.

Почему использовано это слово (соразмерность) и о чем оно нам говорит?

Каждый из признаков, входящих в определение, должен быть необходим и вместе с тем достаточен, то есть не должно быть недосказанности и не должно быть лишних слов.

Проверочная работа. Заполните таблицу.

Определение	Характер ошибки	+	Вариант верного определения	+
		-		-
Причастие — это особая форма глагола	широкое		Причастие — это особая форма глагола, которая обозначает признак предмета по его действию	
Определение — это второстепенный член предложения, выраженный прилагательным	узкое		Определение — это второстепенный член предложения, называющий признак, качество или свойство	
Уравнение — это равенство двух выражений	широкое		Уравнение — это равенство, содержащее неизвестное число, обозначенное буквой	
Равносторонний треугольник — это когда все стороны равны	нет родового понятия		Равносторонний треугольник — это треугольник, все стороны которого равны	

Задание [4].

Внимательно прослушайте сценку из пьесы Ж.-Б. Мольера «Мещанин во дворянстве» и найдите в репликах героев попытку дать определение понятиям. Каким понятиям и какая ошибка есть в их определении?

Инсценировка.

Г-н Журден. Будьте настолько любезны! А теперь я должен открыть вам секрет. Я влюблен в одну великосветскую даму, и мне бы хотелось, чтобы вы помогли мне написать ей записочку, которую я собираюсь уронить к ее ногам.

Учитель философии. Отлично.

Г-н Журден. Ведь, правда, это будет учтиво?

Учитель философии. Конечно. Вы хотите написать ей стихи?

Г-н Журден. Нет, нет, только не стихи.

Учитель философии. Вы предпочитаете прозу?

Г-н Журден. Нет, я не хочу ни прозы, ни стихов.

Учитель философии. Так нельзя: или то, или другое.

Г-н Журден. Почему?

Учитель философии. По той причине, сударь, что мы можем излагать свои мысли не иначе, как прозой или стихами.

Г-н Журден. Не иначе, как прозой или стихами?

Учитель философии. Не иначе, сударь. Все, что не проза, то стихи, а что не стихи, то проза.

Г-н Журден. А когда мы разговариваем, это что же такое будет?

Учитель философии. Проза.

#### Список литературы

1. Береснева Е. Г., Кочергина С. И. Интегрированный курс «Искусство правильно мыслить» как один из способов развития универсальных логических действий // В сб.: Проблемы теории и практики обучения математике. Сб. науч. работ, представленных на Междунар. науч. конф. «66 Герценовские чтения». 2013. С. 229–230.
2. Гетманова А. Д., Никифоров А. Л. Логика. 10–11 классы, Изд-во «КноРус», 2008.
3. Егорова Н. В. Методические рекомендации для студентов по выполнению практических работ по дисциплине «Основы исследовательской деятельности» // Профессиональное образование и общество. 2014. № 3 (11). С. 213–229.
4. Ивин А. А. Искусство правильно мыслить. М.: Просвещение, 1990.