

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: snegurova@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 различений 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.