

ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ «ЛИТЕРАТУРА» И «МАТЕМАТИКА».
ОПЫТ ПЛАНИРОВАНИЯ
(МАОУ «СОШ № 7»)

Котова Мария Андреевна, учитель русского языка и литературы, заместитель
директора по УР

Часть I «Причастны»

Учитель русского языка и литературы – хирург. Учитель математики тоже хирург. Врачи в отделении неотложной помощи, выполняющие каждый день по несколько сложных экстренных операций.

Такое сравнение приходит на ум, когда заходишь после семи проведенных уроков в класс к учителю математики и видишь, как школьники, наши пациенты, обступили операционный, он же учительский, стол со всех сторон и просят помощи. Не даются уравнения, квадратный корень не извлекается, выходит тройка, а то и двойка за четверть. Помогите! Спасите! Не пойдем никак! Но учитель не сдаётся. Вот он берет мел и с отчаянной храбростью подходит к доске, в который раз переводя премудрости царицы наук на человеческий язык. Иногда силы иссякают, тогда мел соприкасается с гладкой поверхностью доски все интенсивнее и, в конечном итоге, начинает крошиться. Спасенные есть!

Учитель русского языка обычно сражается за жизнь слов, раненных в тетрадных боях. Орфографические ошибки, раны, требуют оперативного вмешательства. Когда эти раны множественные, встает вопрос: «Выживет ли смысл предложения, возможно ли реанимировать тело текста?». После операции филолог-хирург устало потирает переносицу, вздыхая: «Тут нужна поддерживающая терапия художественными текстами в отделении литературы. Интенсивный прием выразительных средств! Пожизненно!» Спасенные есть!

Филолог и математик обычно не дружат. Некогда им. Сложилась традиция антонимичных отношений. Действительно разные. Практичному, точному, хладнокровно - расчетливому математику чужда эмоциональная нестабильность, абстрактный характер лексики филолога. «Широк филолог, я бы сузил», - интерпретирует по-своему математик слова великого классика Ф.М. Достоевского.

В школе кабинеты русского языка и математики соседствуют, а филолог с математиком на протяжении года обнаруживали у себя следующие симптомы: навязчивое желание заглянуть в соседний кабинет, приступы тахилалии¹ при совместном речевом акте, особенно это ярко выражалось на коротких переменах, когда обсудить насущные проблемы необходимо было в кратчайший срок. Наконец, слезоточивость, сопровождаемая приступами эмпатии к предметно-задачным проблемам друг друга. Заключительный диагноз – дружбе быть!

После постановки диагноза решено было оперативно действовать. Коллаборация, кооперация, фит – вариантов было множество. И, о Эврика! Интеграция!

Часть I «Сопричастность»

¹ Тахилалия – нарушение темпа речепроизводства, характеризующееся патологически быстрым речевым потоком.

Об интегрированных уроках как одной из нестандартных форм педагогической деятельности в теоретическом аспекте мы знали достаточно. Система государственных требований к уровню современного образования настаивает на обеспечении междисциплинарными связями образовательного процесса. Идея интегрированных уроков возникла из созвучности, сопричастности некоторых школьных дисциплин друг другу. Есть ли точки соприкосновения у наших предметов? Безусловно.

В исследовании мы докажем, что сопричастность наших дисциплин обнаруживается на гораздо более глубоком уровне, нежели принято считать. И связь эта способна выступить в роли мощнейшего инструмента, обеспечивающего осознанное, крепкое знание, успешно применяемое в жизни.

Планировать совместный урок мы посчитали необходимым с обсуждения сути интеграции: какие ключевые моменты в нашем личном понимании содержит в себе данный процесс, какие ассоциации возникают при произнесении слова «интеграция»?

На данном этапе сложилось коллективное представление о процессе интеграции, были названы опорные, ключевые понятия, отражающие суть интегративного процесса: объединение, взаимодополнение, взаимная выгода, соединение, слияние, неожиданность, союз, мотивация, расширение границ, метапредметность, целостность, точки соприкосновения.

Таким образом, под интеграцией в образовании мы понимаем механизм овладения обучающимися предметными и метапредметными умениями и навыками путем установления связей между структурными компонентами отдельных учебных дисциплин. Процесс интеграции способен ускорять интенсификацию и способствовать развитию творческого мышления школьников. Назначение интеграции – показать ребенку, что мир вокруг нас является целостным.

Проанализировав учебно-методическую литературу, мы пришли к выводу, что понятие интеграции в обучении сформулировано достаточно расплывчато. Интеграция разнообразна и классифицируется по направлениям, методам, способам, уровням и приемам.

Нужно отметить, что интеграция – процесс горизонтальный. В сути структуры интеграции – компоновка сходного материала. Получится ли найти таковой в рамках наших предметов?

Интеграция подразумевает не механическое соединение частей, а применение подхода, целостного в своей сути. Рождение некой взаимосвязи, обеспечивающей школьнику инструмент, сила которого представляется в системности восприятия мира, что позволит ребенку уверенно действовать, успешно решая широкий спектр задач.

Мы попытались отыскать в сети Интернет интересные разработки интегрированных уроков, связанные с нашими предметами. В большинстве случаев интеграция сводилась к механическому соединению тем отдельных учебных предметов в один урок. Так, на занятии по изучению повести Н.В. Гоголя «Шинель» предлагалось сосчитать наследство, оставшееся от Акакия Акакиевича. В рамках изучения романа И.А. Гончарова «Обломов» школьники могли посчитать сумму долга Ильи Ильича мяснику. Классический пример – дружный ответ учеников начальных классов на вопрос: «Сколько зайцев спас с острова дед Мазай?». Такие формулировки заданий не могут способствовать развитию целостного восприятия мира, что является целью внедрения интеграции в процесс обучения.

Другой пример интеграции: творчески одаренная с различных сторон личность выступает в роли композиционного центра, вокруг которого строится интеграция. Так, в ходе изучения творчества Л.Н. Толстого школьники узнают о писателе как о математике, составившем учебник арифметики. На уроках по зарубежной литературе – что Льюис Кэрролл, автор «Алисы в Стране чудес», являлся профессором математики Оксфордского университета. Мы понимаем, что интеграция в данных случаях организована формально. Нахождение точек соприкосновения пошло по ложному пути. Мы же ищем созвучие тем наших предметов не в случайных сходствах, не в нахождении внешне общего, но в обнаружении внутренних связей и закономерностей. Задача эта невероятно сложна, потому как педагог и сам должен уметь обнаруживать в единичных явлениях отражение целостности окружающего мира.

Наш совместный проект – интегрированный урок литературы и математики в 8 классе. «Литература» будет являться основным предметом, «математика» выступит в роли вспомогательного. Расскажем об уроке подробнее.

На этапе планирования урока мы выявили проблемные области (конкретные темы, предметные понятия, возможность применения в практике школьниками отдельного вида операций) в обучении восьмиклассников нашим предметам. Так, по математике сложность вызывает раздел «Рациональные выражения». Нахождение значений рациональных выражений, упрощение, определение допустимых значений переменных – труднейшие задачи для школьников. Применение формул требует от учащихся логического мышления, внимания, умения сопоставлять, анализировать, владеть вычислительными навыками. Более того, каждое рациональное выражение требует своего подхода для решения. Даже на эмоциональном уровне трудно взяться за «громоздкое» выражение, упростить его и получить «красивый» ответ.

Изучая художественное произведение на уроках литературы, школьники не всегда отождествляют героя с реальным человеком, поэтому мотивы поступков таких героев оказываются не понятными детьми. Создается ложное представление, что действующие лица в книгах живут по совершенно непредсказуемым сценариям, им чужды законы реальной жизни. Герои стоят как будто вне системы человеческих ценностей, конкретный персонаж не отражает в себе культурное, социальное, интеллектуальное развитие общества. Так рождаются ассоциации, связанные с понятием «вакуум». Чем руководствуется герой, совершая поступки, из чего состоит его жизненный опыт, как он понимает мир не в конкретном случае, а как отдельная личность – школьнику неясно, быть может, неинтересно. Ребенок уверен: герой – всего лишь плод воображения талантливого человека, умеющего «писать» мир, но не о мире! Возникает вопрос: как случилось, что литература преподается как некая абстракция, порой совершенно не совпадающая с реалиями современного мира? Повлиять на положение дел мы решили с помощью привлечения нестандартной формы обучения – интегрированного урока.

Итак, объектами для интеграции послужили ключевые понятия раздела «Рациональные выражения» и рассказ Л.Н. Толстого «После бала».

Что будет, если сюжет рассказа преобразовать в рациональное выражение, тем самым рассчитав значение этого выражения при помощи математической формулы?

Определимся с ключевыми понятиями выбранных тем. Из раздела «Рациональные выражения» выберем следующие определения: «рациональное выражение», «дробь», «числитель», «знаменатель», «переменная величина», «допустимое значение переменной», «множество», «упрощение». Филолог, увидев ряд понятий, вдохновится, поскольку найдет

слова, содержащие в себе несколько значений. В словаре найдем определение термина «переменная»:

«Переменная — атрибут физической или абстрактной системы, который может изменять своё, как правило численное, значение. Понятие переменной широко используется в таких областях как математика, естественные науки, техника и программирование. Примерами переменных могут служить: температура воздуха, параметр функции и многое другое. Переменная характеризуется только множеством значений, которые она может принимать. Переменную обозначают символом, общим для каждого из её значений»²

Учитель русского языка подберет ряд синонимов к прилагательному «переменная»: непостоянная, вариационная, измененная, сменная, неустойчивая, быть может, капризная? Не характеризуют ли данные слова место, положение, ощущение человека в жизни? Неустойчивое, переменчивое от одной только воли случая.

Так, рассказ Л.Н. Толстого «После бала» начинается утверждения главного героя – рассказчика: «А я думаю, что все дело в случае»

Тогда что есть случай? Математик подбирает, в свою очередь, ассоциации – синонимы к данной категории: возможность, данное, пример, момент, факт, обстоятельство, стечение обстоятельств.

Из отдельных ли фактов (числовых) и состоит математическое выражение. Факты эти взаимодействуют, приумножая или «обесценивая» значение друг друга, что в конечном итоге приводит значение к конечному результату.

Так поступки людей меняют их положение в пространстве жизни. Усилия героя приводят его к определенному результату, к некой логической точке. Остается учесть ту самую «волю случая», ту переменную, не зависящую от героя, которая способна нарушить логичный ход вещи, сведя результат к нулю.

Рождается некое *тождество*:

Число – факт – усилие – действие.

Переменная – *Возможные*
случай – *воля значения*
Всевышнего – *переменной –*
судьба. *варианты*
развития
событий.

=

**Значение выражения –
результат – конец.**

² Ожегов, Сергей Иванович. Толковый словарь русского языка : около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов ; под ред. Л. И. Скворцова. - 26-е изд., испр. и доп. - М. : Оникс [и др.], 2009. - 1359 с.

Рассмотрим основные данные, факты, содержащиеся в тексте. О герое рассказа, Иване Васильевиче, мы узнаем следующие факты:

- 1) «Я был сильно влюблен»;
- 2) «Был я в то время студентом...»;
- 3) «Был я очень весёлый и бойкий малый»;
- 4) «Да еще и богатый»;
- 5) «А вы были красавец».

О предмете любви героя-рассказчика читаем:

- 1) «Была самая сильная моя любовь»;
- 2) «... да, Варенька Б.»;
- 3) «... высокая, стройная, грациозная и величественная, именно величественная»;
- 4) «Какой-то царственный вид»

Далее в рассказе появляются новые данные. Положительный образ отца Вареньки:

- 1) «Очень красивый, статный, высокий и свежий старик»;
- 2) «Та же ласковая, радостная улыбка, как и у дочери»;
- 3) «Он был воинский начальник»;
- 4) «Надо всё по закону»;
- 5) «Хорошие **опойковые** сапоги, но не новые... - чтобы вывозить и одевать любимую дочь, он не покупает модных сапог, а носит домодельные».

В нашем примере содержится и ещё один немаловажный фактор: собственно, бал, на котором произошли события, освободившие в герое «всю срытую способность любви». Вот его характеристики:

- 1) «Бал был чудесный: зала прекрасная, с хорами, музыканты - знаменитые»;
- 2) «Разливанное море шампанского»;
- 3) «Танцевал до упаду».

Каждое «данное» рассмотрим в контексте созданных нами парадигм.

Восьмиклассники смогут рассмотреть парадигму **«число – факт – усилие – действие»**; опираясь на текст. Работа осуществляется в группах. Такая форма позволит практиковать коммуникативные навыки школьников.

Образ результата.

Иван Васильевич.

Число: «молод», «студент» (возможно лет 18). В рамках выполнения задания учащимся предлагается текстовую информацию преобразовать в возможное числовое значение. Так, если Иван Васильевич упоминает, что действие происходило в студенческие годы, а Вареньке было восемнадцать, то ребята могут предположить, что и герой был восемнадцати лет, возможно чуть старше.

Факт: «был очень веселый и бойкий малый».

Усилие: старался получить внимание Вареньки.

Действие: посетил бал, танцевал с Варенькой.

После выполнения задания восьмиклассникам предлагается смоделировать конечный результат, основываясь на полученных данных. Ребята в группах могут предположить, что история закончилась свадьбой Ивана Васильевича и Вареньки. Это было бы ожидаемо, герой-рассказчик произносит следующую фразу: «Варенька была самая сильная моя любовь». Такой результат можно было бы перевести в величину. Тогда восьмиклассники попытались бы определить значение этой величины – положительное: брак по любви, союз молодых, ярких, красивых людей. Старик-отец благословляет их, рождаются дети.

И дети действительно рождаются. Но мы обращаем внимание школьников на то, что рождены они были не в этом союзе: «Дело прошлое; у нее уже дочери замужем». Что же произошло? Почему выражение не решилось, потеряло смысл (результат)?

Предлагаем рассмотреть школьникам парадигму:

«Возможные значения переменной – варианты развития событий»

В тексте находим фразы-ключи:

«Все *переменилось* от одной ночи, точнее утра». «Я боялся только одно, чтобы *что-нибудь* не испортило моего счастья».

«Что-нибудь» - нечто, не зависящее от героев, то, что невозможно контролировать. Злой рок, судьба?

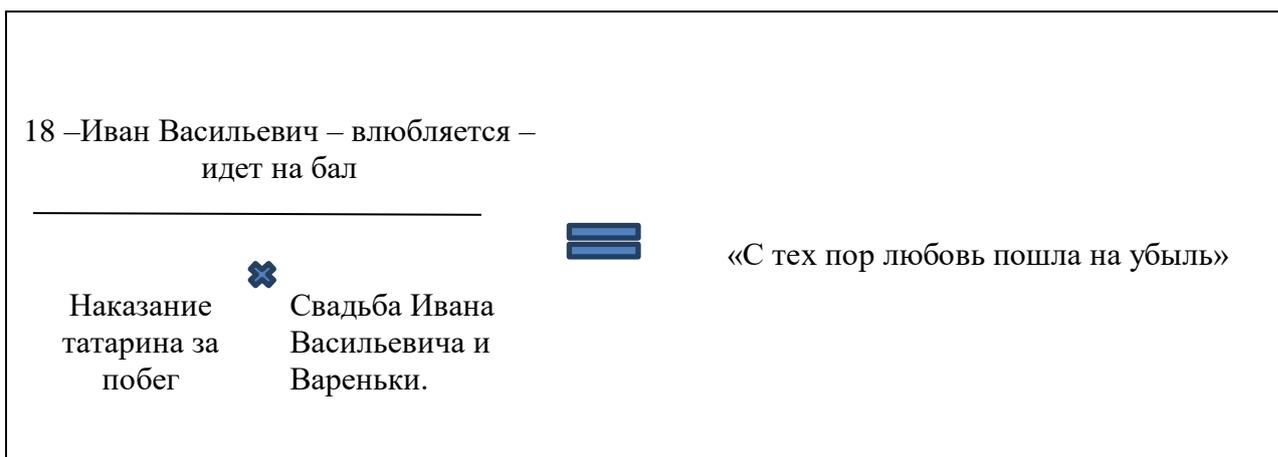
Предлагаем ребятам предположить, что же произошло в ту роковую ночь, точнее утро. Что разлучило героев?

Осмелимся предположить, что школьники назовут ссору возможной причиной разлада в почти состоявшейся паре. Такая версия имеет место быть, но не отражает принципы парадигмы «переменная – случай – воля Всевышнего – судьба», потому как в основе любой ссоры действие, усилие: не уступил, разочаровал (разочаровала), пытался отстоять свою точку зрения, обиделась, сказал грубость, сбежала, не отвечала на письма. Нам же необходимо предположить такое событие, которое не зависело от воли героев, застало их врасплох. Здесь школьники могут попытаться угадать болезнь героини или внезапный вынужденный отъезд героя по семейным делам.

Далее восьмиклассники знакомятся со второй частью рассказа, собственно, по названию произведения они уже догадались, что разгадка кроется именно в ней. Охарактеризовав случай - переменную нашего выражения – «что-то большое, черное», «другая, жесткая, нехорошая музыка», «много черных людей», «татарина гоняют за побег», «Братцы, помилосердуйте», «это было что-то пестрое, мокрое, красное, неестественное», «О Господи», «...делая вид,, что он не знает меня», «мне было до такой степени стыдно» и др, ребята приблизились к финалу рассказа. У истории нет продолжения, потому как «Любовь с этого дня пошла на убыль», «..., любовь так и сошла на нет». А наше выражение не имеет смысла. Почему? Учитель математики напоминает ребятам о том, что существует допустимое значение переменной величины. В нашем случае она привела знаменатель к нулю, а на ноль, как известно, делить нельзя.

В данном случае мы использовали исследовательско-междисциплинарные связи проблемного характера. Рассмотрели понятие «случай» с точки зрения математического аспекта, как некое значение переменной (допустимое и недопустимое) и с точки зрения сюжетного элемента художественного произведения, ведущего к пониманию мотивов действия персона, влияющего на исход события, объясняющего смысл финала. Наконец, случай – это неизменный спутник человеческой жизни, наделяющий ее непредсказуемостью и разнообразием проявлений.

Мы решили тождество, но оно оказалось не имеющим смысла, нерациональным выражением. Подвело недопустимое значение переменной, воля случая.



В конце урока мы предлагаем ребятам творческое домашнее задание. Они должны переложить законченную ситуацию из личного опыта (или художественного произведения) в рациональное выражение (или нерациональное). Второй вариант – написать рассказ о том, как случай повлиял на исход какого-либо дела, процесса, на историю (если мыслить масштабно).

Урок закончим словами Ивана Васильевича: «Так вот какие бывают дела и от чего переменяется и направляется вся жизнь человека. А вы говорите...»

В статье мы отразили далеко не все элементы урока, потому как цель мы видели в определении механизма интеграции, ее сути в конкретном случае.

Что мы получили и получим от нашей интеграции:

- 1) В процессе подготовки к уроку мы значительно развили свои качества: профессиональные, коммуникативные, креативные, личные.
- 2) Ожидаем повышение мотивации учебной деятельности за счет нестандартной формы урока.
- 3) Сможем организовать целенаправленную работу с мыслительными операциями: сравнение, обобщение, аналогия, синтез.
- 4) Продемонстрируем междисциплинарные связи и способы их применения при решении различных учебных и жизненных задач.
- 5) Ожидаем, что школьники станут успешнее справляться с решением рациональных выражений.
- 6) Ожидаем, что восьмиклассники в большей степени заинтересуются чтением и изучением художественной литературы, потому как начнут видеть связь книг с

реальной жизнью, начнут искать, потом находить замысел, идею автора. Использовать опыт книг в жизни.

Задачу свою мы видим, главным образом, в том, чтобы научить детей мыслить собственными категориями, чтобы школьники имели возможность сопоставлять конкретные явления и обобщенные выводы.

Список использованной литературы:

- 1) Амонашвили Ш.Л. Здравствуйте дети! - М.: Просвещение, 1988-208с.
- 2) Асимов М.С., Турсунов А. Современные тенденции наук // Вопросы философии . - 1981.- №3.- С. 57-69
- 3) Данилюк, А. Я. Теория интеграции образования/А. Я. Данилюк. - Ростов Н/Д., 2010. - 440 с.
- 4) Дик, Ю. И. Интеграция учебных предметов / Ю. И. Дик//Современная педагогика. - 2008. - № 9. - С. 42-47.
- 5) Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании / И. Г.Захарова. - М. : Академия, 2010. - 187 с.
- 6) Ожегов, Сергей Иванович. Толковый словарь русского языка : около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов ; под ред. Л. И. Скворцова. - 26-е изд., испр. и доп. - М. : Оникс [и др.], 2009. - 1359 с.

Список электронных ресурсов:

<https://urok.1sept.ru/articles/571770>