*Муллаханова Рафиля Шамиловна*

*МБОУ «Бажуковская ООШ»*

*учитель математики*

Элементы интеграции на уроках математики

Давно и много пишут и говорят о интеграции, межпредметных связях в школьном образовании. В современных условиях давняя педагогическая проблема приобретает новое звучание. Ее актуальность продиктована новыми требованиями, предъявляемыми к школе, социальным заказом общества.

Интеграция необходима в современной системе образования. Во-первых, традиционная “монологическая” система в образовании почти полностью утратила свою практическую эффективность. Во-вторых, в современной школе учебные дисциплины носят “конкурирующий” характер. Каждая противостоит всем остальным, как бы претендуя на большую значимость по сравнению с другими. В-третьих, каждая из школьных дисциплин сама по себе представляет набор сведений из определенной области знаний, поэтому не может претендовать на системное описание действительности.[Щербакова]

В таких условиях о целостном восприятии мира у школьников не может быть и речи.

Возникает ряд **проблем**:

* школьники овладевают обрывочными сведениями. У учащихся возникает клочкообразное представление о мире и его законах, в которых не все связано и зависимо и многое существует само по себе. Такое внесистемное знание портит мышление и искажает отношение к миру и самому себе;
* обучающиеся не умеют связывать вновь изучаемый материал с пройденным ранее, использовать на уроках знания по другим предметам;
* узкая специализация и внутришкольная дифференциация приводит к разорванному знанию, отчужденному от человека. Вместе с усвоением готового дифференцированного знания обучающиеся усваивают и репродуктивный характер мышления. Возникает такого рода опасность и при переходе на профильное обучение с его дифференциацией;
* в свою очередь, учителя также затрудняются в правильном, грамотном применении знаний из других предметов по ряду причин: знания из смежных дисциплин забыты или неизвестны в силу своей новизны; нет новой информации о достижениях в пограничных науках; нет методических умений, опыта в реализации связей между предметами.

Выделяют несколько возможных **моделей** интеграции:

1. Создание курса, объединяющего несколько предметов из одной образовательной области. При этом удельный вес содержания различных предметов одинаков, а их взаимопроникновение выводит содержание на качественно новый уровень.

2. Объединение учебных предметов из одной образовательной области или блока на базе преимущественно одной дисциплины.

3. Возможно сочетание различных, но близких образовательных областей, которые выступают на равных, а также предметов близких образовательных областей, где один из них сохраняет специфику, а другие выступают в качестве вспомогательной основы.

4. Вариативная часть учебного процесса предполагает создание интегрированных курсов, в которых объединяются предметы из удаленных образовательных областей.

5. Общеобразовательное содержание преломляется через профильную специфику, которая представлена, например, в курсах типа “Химия и медицина”, “Физика и экономика”.

6. Возможна интеграция, при которой последующая тема вытекает из предыдущей.

В современной школе выделяют несколько **уровней**интеграции.

**Первый уровень** – интеграция естественнонаучной и гуманитарной культур. Важна интеграция учебных дисциплин, поиск в их взаимодействии подходов к целостному видению мира, к раскрытию духовного потенциала предметов.

**Второй уровень** – интеграция изучаемых дисциплин на основе разработки учителями единых программ формирования ведущих понятий межпредметного характера в процессе обучения. Такая работа может быть осуществлена на основе выделения стержневых линий учебных курсов.

**Третий уровень** – интеграция за счет осуществления и усиления практической направленности не только конкретного предмета, но и цикла предметов на основе реализации “горизонтальных” структур взаимосвязей учебных дисциплин. Создание условий для освоения учащимися реалий человеческой практики, материальной и социальной, должно стать одной из главных задач школы. Это предполагает широкое обращение учителя непосредственно к субъектному опыту учащихся и его осмыслению.

**Четвертый уровень** – использование общенаучных методов познания, обучение этим методам учащихся. Известно, что к научным методам познания, прежде всего, относятся: наблюдение, гипотеза, эксперимент. Ориентация педагогического коллектива школы на структурирование содержания образования в соответствии с методологией научного познания позволит не только осуществить интеграцию содержания учебного материала, но и:

– рационально сократить объем информации, предлагаемой школьникам;

– более четко систематизировать учебный материал;

– создать у детей представления о целостной научной картине мира.

В этой связи важным становится включение учителем в целевой блок учебных занятий содействие развитию у школьников умений и навыков использования научных методов познания.

**Планирование и осуществление интеграции в современной школе**

Существующая предметная система обучения отражает традиционно сложившееся в науке разделение предметных областей знаний на естественные, технические, гуманитарные. Самостоятельность предметов, их слабая связь друг с другом порождают серьезные трудности в формировании целостной картины мира, препятствуют органичному восприятию.

В мировой педагогике до сих пор идет дискуссия по вопросу о том, как строить учебные планы: из отдельных учебных предметов или из комплексов и проектов, в которых знания учащихся из различных наук группируются вокруг какой-нибудь области исследования.

На сегодняшний день предлагается интегрированное построение учебного процесса. Курс на вариативность, предусмотренный учебным планом, не исключает движения к интеграции, а зачастую создает для этого благоприятные условия.

Интеграция может осуществляться на любом **этапе** педагогического процесса:

* интеграция **на уровне педагогических целей** (ориентация на такие интегральные свойства и характеристики личности, как активность, самостоятельность, креативность);
* интеграция **на уровне содержания**(интегрированные программы, интегрированные учебные курсы);
* интеграция **на уровне сфер активности школьников**(интегрированные уроки, экскурсии, конференции, проекты)
* интеграция **на уровне педтехнологий**(вариативность интеграционных форм и методов педагогического воздействия).

Рассмотрим основные **средства**и **формы** обучения, позволяющие использовать интеграцию знаний.

**Интегрированный курс** (элективные, курсы по выбору, дополнительные учебные предметы и так далее) – автономная научная дисциплина со своим специфическим предметом изучения, которая включает в себя элементы разных дисциплин, но в комплексе, и на качественно ином уровне.

**Интегрированный урок** – особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления. К использованию интегрированного урока учителя прибегают нечасто и главным образом в следующих случаях:

– при обнаружении дублирования одного и того же материала в учебных программах и учебниках;

– при лимите времени на изучение темы и желании воспользоваться готовым содержанием из параллельной дисциплины;

– при изучении межнаучных и обобщенных категорий (движение, время, развитие, величина и др.), законов, принципов, охватывающих разные аспекты человеческой жизни и деятельности;

– при выявлении противоречий в описании и трактовке одних и тех же явлений, событий, фактов в разных науках;

–при демонстрации более широкого поля проявления изучаемого явления, выходящего за рамки изучаемого предмета;

–при создании проблемной, развивающей методики обучения предмету.

**Интегрированный урок как форма интеграции знаний в педагогическом процессе**

**Интегрированный урок** – это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления. В таком уроке всегда выделяются: ведущая дисциплина, выступающая интегратором, и дисциплины вспомогательные, способствующие углублению, расширению, уточнению материала ведущей дисциплины.

Интегрированные уроки могут объединять самые разные дисциплины как в полном их объеме, порождая интегративные предметы типа Основы безопасности жизнедеятельности или Мировая художественная культура, а могут включать лишь отдельные составляющие содержание, методы. Например, можно интегрировать содержание дисциплин с сохранением методов обучения ведущей дисциплины. Также можно интегрировать методику обучения разным дисциплинам при сохранении содержания только одного предмета. К использованию интегрированного урока учителя прибегают нечасто и главным образом в следующих случаях:

* при обнаружении дублирования одного и того же материала в учебных программах и учебниках;
* при лимите времени на изучение темы и желании воспользоваться готовым содержанием из параллельной дисциплины;
* при изучении межнаучных и обобщённых категорий (движение, время, развитие, величина и др.), законов, принципов, охватывающих разные аспекты человеческой жизни и деятельности;
* при выявлении противоречий в описании и трактовки одних и тех же явлений, событий, фактов в разных науках;
* при демонстрации более широкого поля проявления изучаемого явления, выходящего за рамки изучаемого предмета;
* при создании проблемной, развивающей методики обучения предмету.

Конечно, есть и другие случаи мотивации использования интегрированных уроков. Прежде чем решиться на интегрированный урок, надо обратить в союзника учителя другого предмета, с которым затевается интеграция. Обоим учителям предстоит определить совместный интерес в интегрировании своих дисциплин. Оба педагога должны давать себе отчет, что их ждет большой труд и немалые затраты времени и сил, гораздо большие, чем при подготовке и проведении раздельных уроков.

Самое узкое место интегрированного урока - это технология взаимодействия двух учителей, последовательность и порядок их действий, содержание и методы преподнесения материала, продолжительность каждого действия. Взаимодействие их при этом может строиться по-разному. Оно может быть паритетным, с равным долевым участием каждого из них; один из них может выступать ведущим, а другой - ассистентом или консультантом; весь урок может вести один учитель в присутствии другого как активного наблюдателя и гостя.

Продолжительность интегрированного урока тоже может быть разной. Но чаще всего для него используют два или три урочных часа, объединенных в один урок. Любой интегрированный урок связан с выходом за узкие рамки одного предмета, соответствующей понятийно-терминологической системы и метода познания. На нем можно преодолеть поверхностное и формальное изучение вопроса, расширить информацию, изменить аспект изучения, углубить понимание, уточнить понятия и законы, обобщить материал, соединить опыт учащихся и теорию его понимания, систематизировать изученный материал.

Интегрировать на уроке можно любые компоненты педагогического процесса: цели, принципы, содержание, методы и средства обучения. Когда берется, например, содержание, то для интегрирования в нем может выделяться любой его компонент: понятия, законы, принципы, определения, признаки, явления, гипотезы, события, факты, идеи, проблемы и т. д. Можно также интегрировать такие составляющие содержания, как интеллектуальные и практические навыки и умения. Эти компоненты из разных дисциплин, объединяемые в одном уроке, становятся системообразующими, вокруг них собирается и проводится в новую систему учебный материал. Системообразующий фактор является главным в организации урока, поскольку разрабатываемая далее методика и технология его построения будут им определяться.

 Чтобы интегрировать, т. е. правильно соединить объединяемые компоненты учебного процесса, надо совершить определенные действия, которые изначально носят творческий характер. В ходе этой подготовительной деятельности учитель определяет:

* свои мотивы проведения интегрированного урока и его цель;
* состав интегрирования, т.е совокупность объединяемых компонентов;
* ведущий системооообразующих и встомогательных компоненты;
* форму интегрирования;
* характер связей между соединяемым материалом;
* структуру (последовательность) расположения материала;
* методы и приёмы его предъявления;
* методы и приёмы переработки учащимися нового материала;
* способы увеличения наглядности учебного материала;
* распределения ролей с учителями интегрируемого предмета;
* критерии оценивания эффективности урока;
* форму записи подготовленного урока;
* формы и виды контроля обученности учащихся на данном уроке.