**ЛЕКЦИЯ №3.**

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

**Вопросы:**

1. Современное школьное математическое образование.
2. Цели обучения математике.
3. Функции обучения математике.
4. Гуманизация и гуманитаризация математического образования.
5. Содержание математического образования.
6. **Современное школьное математическое образование**

Образование – это организованный процесс постоянной передачи предшествующими поколениями последующим социально значимого опыта. Это понятие используется в философии, психологии, педагогической науке и в практике школьного обучения. Современное образование характеризуется усилением внимания к ученику, к его саморазвитию и самопознанию, общечеловеческим знаниям, обращенность ученика к окружающему миру и себе, к воспитанию умения искать находить свое место в жизни.

Математическое образование – процесс и результат овладения учащимися системой математических знаний, познавательных умений и навыков, формирования на этой основе мировоззрения, нравственных и других качеств личности, развития ее творческих сил и способностей.

Образование рассматривается в двух аспектах:

социальном (отражающем требования общества к образованию);

личностном (определяющем цели образования для каждой личности индивидуально).

Образованную личность характеризуют: определенность, широта и гибкость мышления; умение ориентироваться в широком круге проблем и желание решать их; разнообразие потребностей; способность прогнозировать развитие событий и моделировать свою деятельность; высокая работоспособность и т.д. Основной целью математического образования является воспитание у школьников умения рассматривать явления реального мира с математической точки зрения, видеть практическую направленность математики и ее приложений.

Основами современной перестройки системы математического образования являются:

* демократизация (обеспечение права каждому ученику на получение полноценного математического образования);
* гласность (наличие открытой и полной информации о состоянии преподавания и результативности обучения математике);
* децентрализация (право регионов и школ на выбор программ, учебных пособий, на самостоятельное решение проблем  
  математического образования);
* реализм (реальная политика в области математического образования).

1. **Цели обучения математике**

Цели образования – один из определяющих компонентов педаго­гической системы. Они зависят от современных условий, социального заказа общества на образование граждан.

Основные цели обучения математике (в широком смысле):

* овладение всеми учащимися элементами мышления и деятельности, которые наиболее ярко проявляются в математической ветви человеческой культуры и которые необходимы каждому для полноценного развития в современном обществе;
* создание условий для зарождения интереса к математике и развития математических способностей одаренных школьников.

Соответственно целям обучения выделяются уровни обучения математике:

1 – общекультурный;

2 – общеобразовательный;

3 – творческий.

Цели обучения математике (в узком смысле):

общеобразовательные: овладение учащимися системой математиче­ских знаний, умений и навыков, дающей представление о предмете ма­тематики, о математических приемах и методах познания, применяе­мых в математике;

воспитательные: воспитание активности, самостоятельности, от­ветственности; нравственности, культуры общения; эстетической культуры, графической культуры школьников;

развивающие: формирование мировоззрения учащихся, логической и эвристической составляющих мышления, алгоритмического мыш­ления; развитие пространственного воображения.

Достижение целей обучения математике определяется функциями обучения математике.

1. **Функции обучения математике**

Обучение математике включает функции: образовательную, воспи­тательную и развивающую, а также: информационную, эвристическую, прогностическую, эстетическую, практическую, контрольно- оценочную, корректирующую и интегрирующую.

**Образовательная функция** предполагает овладение школьниками системой математических знаний, дающей представление о предмете математики, ее методах и приложениях. Образовательная функция во многом обусловливает развитие мировоззрения школьников, которое представляет собой синтез знаний, умений и убеждений.

**Воспитательная функция**характеризуется формированием интереса к изучению математики, развитием устойчивой мотивации к учебной деятельности.

**Развивающая функция** заключается в формировании познавательных психических процессов и свойств личности, таких как внимание, память, мышление, познавательная активность и самостоятельность, способности, а также в формировании логических приемов мыслительной деятельности (анализа, синтеза, обобщения, абстрагирования и т. п.), общеучебных приемов.

**Информационная функция** заключается в том, что в процессе обучения ученик знакомится с историей возникновения математических идей, их развитием, биографией ученых, разными точками зрения на те или иные концепции. В процессе обучения математике ученик получает достаточно большой объем информации, знакомится с различными приложениями математики, новыми открытиями в области математики.

**Эвристическая функция** предполагает создание учителем в процессе обучения условий, которые обеспечивают развитие способностей ребенка. К эвристической функции обучения относится применение учителем эвристических приемов и методов в обучении математике, умение применять их в различных конкретных ситуациях.

**Прогностическая функция** математики ориентирована на формирование у школьников прогностических умений: обнаруживать нерешенные проблемы, выдвигать гипотезы, видеть альтернативное решение проблем и др.

**Эстетическая функция** предусматривает приобщение школьников к красоте, воспитание у них эстетических вкусов. Учебный материал должен быть изложен логически последовательно, системно и привлекательно.

**Практическая функция** заключается в ориентации обучения на решение задач, на формирование умения математически исследовать явления реального мира, на практическую направленность учебного материала. Изначальным стимулом развития математического знания является потребность в решении конкретных практических задач.

**Контрольно-оценочная функция** предполагает осуществление контроля, коррекции, оценки знаний и умений школьников. Сегодня в школах с этой целью проводят тестирования.

**Корректирующая функция** понимается как корректировка инфор­мации, получаемой учащимися. Значение и сущность информации, полученной из различных источников, может быть различной. Учи­тель должен предлагать учащимся откорректированную информа­цию. Он должен помочь ученику правильно разобраться в ней и оце­нить ее.

**Интегрирующая функция** заключается в формировании системности знаний, в понимании взаимосвязи между изучаемыми понятиями, теоремами, способами деятельности, методами.

Все функции обучения математике взаимосвязаны, они зависят друг от друга и реализуются на практике в различных сочетаниях. Обу­чение при реализации функций математики обеспечивает достижение основных целей обучения. Перечисленные выше цели математическо­го образования составляют основу отбора его содержания.

1. **Гуманизация и гуманитаризация математического образования**

Слово гуманизм произошло от латинского humanus – человечный. Гуманизация образования предполагает «очеловечивание» знания, не­обходимость дифференциации и индивидуализации обучения. Гума­низация математического образования – это, прежде всего, воспита­ние четких представлений об этических нормах и осознание невозможности отступления от них. Появление различных типов школ, классов с углубленным изучением математики представляют со­бой проявления гуманизации образования. Появилась необходимость новых подходов в осмыслении проблем, целей, содержания, форм, ме­тодов и средств обучения математике в школе, ее места и роли в систе­ме школьных предметов.

Гуманитаризация (от лат. Humanitas – человеческая природа, ду­ховная культура) математического образования проявляется в приоб­щении школьников к духовной культуре, истории развития науки, творческой деятельности, что, в конечном счете, реализуется в увели­чении числа часов в учебных планах на изучение гуманитарных дис­циплин.

Гуманизация и гуманитаризация обучения математике предполага­ют особые отношения между учителем и учеником, в ходе которых происходит вовлечение школьников в содержание учебного процесса; используются диалогические приемы общения между учителем и уча­щимися; реализуются творческие начала каждого школьника.

1. **Содержание математического образования**

Содержание математического школьного образования отражается в ряде нормативных документов, учебниках, учебных планах, учебных программах, методических пособиях. **Базисный учебый план** является обязательным для всех учебных заведений, дающих среднее образова­ние. Это основной документ для разработки **учебных программ, учеб­но-тематического планирования.**Учебные программы по математике включают перечень тем изучаемого материала, рекомендации по коли­честву времени на каждую тему, перечень знаний, умений и навыков по предмету.

Существуют три варианта расположения математического материа­ла в учебных программах:

* + линейное (материал располагается последовательно);
  + концентрическое (некоторые разделы изучаются с повтором на новом уровне);
  + спиральное (материал располагается последовательно по циклам). Составными частями содержания образования являются:
* знания,
* умения,
* навыки.

*Знания* – это понимание, сохранение в памяти и умение воспроиз­водить и применять на практике основные научные факты и теорети­ческие обобщения.

Любое знание выражается в понятиях, категориях, принципах, за­конах, закономерностях, фактах, идеях, символах, концепциях, теори­ях, гипотезах. Математические знания представляют собой математи­ческие понятия, законы, символику, математический язык и т.д.

*Умения* – это владение способами, приемами применения усваиваемых знаний на практике. Умения включают знания и навыки. Формирование знаний, умений и навыков зависит от способностей человека.

*Навыки* – элементы умения, т.е. автоматизированные действия, доведенные до высокой степени совершенства.

Содержание образования строится с учетом факторов, доминирующих на современном этапе развития общества. К ним относятся:

* соответствие логике математики как науки;
* соответствие таким принципам обучения, как научность, последовательность, системность и др.;
* учет психологических возможностей и возрастных особенностей школьников разных ступеней обучения (младший, средний, старший школьник);
* адекватность потребности личности в образовании (дифференцированное обучение, коррекционное обучение и т.д.);
* формирование профессиональной направленности школьников.

**Вопросы для самопроверки**

1. Охарактеризуйте роль математического образования в развитии личности.
2. Какие принципы лежат в основе перестройки системы математического образования?
3. Охарактеризуйте цели обучения математике. Как соотносятся цели oбразования и цели обучения математике?
4. Какие уровни обучения математике выделяются?
5. Охарактеризуйте функции обучения математике.
6. Раскройте содержание понятий гуманизация и гуманитаризация математического образования.
7. Назовите компоненты содержания математического образования, pacкройте их содержание.
8. Охарактеризуйте варианты расположения математического материала в учебных программах по математике. Приведите примеры.
9. В чем заключается различие между терминами умение и навыки?
10. Что является основой проектирования содержания образования учебного предмета математики?
11. Каким основным требованиям должно отвечать содержание обучения математике?