

Формы организации обучения математике

Важную роль в учебном процессе играют формы организации или виды обучения, в качестве которых выступают устойчивые способы организации педагогического процесса. Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися является урок. Дадим определения основных форм обучения, рассмотрим понятие «урок», его основные характеристики, структуру, основные требования к уроку, типы уроков, виды анализа уроков, этапы подготовки учителя к урокам.

Организационная форма обучения – специальная конструкция процесса обучения, характер которой обусловлен его содержанием, методами, приемами, средствами, видами деятельности учащихся.

Организационная система обучения – совокупность форм, объединенных по признаку связи учащихся и учителя посредством учебного материала и дополняющих друг друга.

Основные организационные системы обучения:

- индивидуальная;
- классно-урочная;
- лекционно-семинарская.

Виды организационных форм обучения:

- фронтальные;
- групповые;
- индивидуальные.

Фронтальная форма обучения предполагает совместные действия всех учащихся класса под руководством учителя. При этом цель ставится перед всеми учащимися, которые выполняют одинаковые задания; учитель руководит этим процессом и оказывает помощь. Педагогическая эффективность фронтальной работы во многом зависит от умения учителя держать в поле зрения весь класс и при этом не упускать из виду работу каждого ученика. Ее результативность повышается, если учителю удастся создать атмосферу творческой работы, поддерживать внимание и активность школьников. Однако фронтальная работа не рассчитана на учет их индивидуальных различий. Она ориентирована на среднего ученика.

Групповая форма обучения – обучение, при котором учитель управляет учебно-познавательной деятельностью групп учащихся класса. При этом ставится учебная цель, дифференцируются задания с учетом познавательных возможностей участников; помощь учителя может быть ориентирована либо на всех учащихся, либо на ту или иную группу. К групповым относят также парную работу учащихся.

Индивидуальная форма обучения предполагает самостоятельную работу

каждого ученика в отдельности по выполнению одинаковых для всего класса или группы заданий. Однако если ученик выполняет самостоятельное задание, данное учителем с учетом учебных возможностей, то такую организационную форму обучения называют *индивидуализированной*. С этой целью могут применяться специально разработанные карточки. В том случае, если учитель уделяет внимание нескольким ученикам на уроке в то время, когда другие работают самостоятельно, то такую форму обучения называют *индивидуализированно-групповой*.

Коллективная форма организации учебной работы – это такое обучение, при котором коллектив обучает и воспитывает каждого своего члена и каждый член активно участвует в обучении и воспитании своих товарищей по совместной учебной работе. При общеклассной (фронтальной) работе почти исключается сотрудничество и товарищеская взаимопомощь, распределение обязанностей и функций. Все ученики делают одно и то же, они не привлекаются к управлению, так как руководит учебным процессом только один учитель. Коллективное обучение – это также общение обучающихся и обучаемых в динамических парах или парах сменного состава.

Урок как основная форма организации обучения математике

Урок – логически законченный, целостный, ограниченный определенными рамками времени отрезок учебно-воспитательного процесса, где представлены все основные элементы этого процесса (цели, содержание, средства, методы, формы организации).

Основные характеристики урока:

- цель;
- содержание;
- средства и методы обучения;
- организация учебной деятельности.

Общедидактическая структура урока:

1. Актуализация прежних знаний и способов действий.
2. Формирование новых знаний и способов действий.
3. Применение полученных знаний на практике.

Основные этапы урока:

1. Постановка цели урока перед учащимися.
2. Ознакомление с новым материалом.
3. Закрепление нового материала:

- а) на уровне воспроизведения информации и способов деятельности;
- б) на уровне творческого применения и добывания знаний.

2. Проверка знаний, умений и навыков.

3. Систематизация и обобщение изученного материала.

Требования к уроку математики:

- целенаправленность;
- рациональное построение содержания урока;
- оптимальный выбор средств, методов и приемов обучения и воспитания на уроке математики, обеспечивающих активное учение школьников;
- разнообразие форм организации учебной деятельности учащихся.

Классификации уроков:

- по месту урока в системе уроков по учебной теме;
- по основной дидактической цели;
- по способу проведения урока.

Основные типы уроков (классификация по основной дидактической цели):

1. Урок ознакомления с новым материалом.
2. Урок закрепления изученного материала.
3. Урок проверки и коррекции знаний, умений и навыков.
4. Урок систематизации и обобщения изученного материала.

Урок ознакомления с новым материалом:

Основная дидактическая цель – введение понятий, установление свойства изучаемых объектов, построение правил, алгоритмов и т.д.

Основные этапы:

- сообщение темы, цели, задач урока и мотивация учебной деятельности;
- подготовка к изучению нового материала через повторение и актуализацию опорных знаний;
- ознакомление с новым материалом;
- первичное осмысление и закрепление связей и отношений в объектах изучения;
- постановка задания на дом;
- подведение итогов урока.

Урок закрепления изученного материала:

Основная дидактическая цель – формирование определенных умений.

Основные этапы:

- проверка домашнего задания, уточнение направлений актуализации изученного материала;
- сообщение темы, цели и задач урока, мотивация учения;

- воспроизведение изученного и его применение в стандартных условиях;

- перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений;

- подведение итогов урока;

- постановка домашнего задания.

Урок проверки и коррекции знаний, умений и навыков:

Основная дидактическая цель – выявление уровня овладения учащимися комплексом знаний и умений и на его основе принять определенные решения по совершенствованию учебного процесса.

Основные этапы:

- ознакомление с целью и задачами урока, инструктаж учащихся по организации работы на уроке;

- проверка знаний учащимися фактического материала и их умений раскрывать элементарные внешние связи в предметах и явлениях;

- проверка знаний учащимися основных понятий, правил, законов и умений объяснить их сущность, аргументировать свои суждения и приводить примеры;

- проверка умений учащихся самостоятельно применять знания в стандартных условиях;

- проверка умений учащихся применять знания в измененных, нестандартных условиях;

- подведение итогов.

Урок систематизации и обобщения изученного материала:

Основная дидактическая цель – выделение наиболее общих и существенных понятий, законов и закономерностей, основных теорий и ведущих идей, установление причинно-следственных и других связей и отношений между важнейшими явлениями, процессами, событиями, усвоение широких категорий понятий и их систем и наиболее общих закономерностей.

Основные этапы:

- постановка цели урока и мотивация учебной деятельности учащихся;

- воспроизведение и коррекция опорных знаний;

- повторение и анализ основных фактов, событий, явлений;

- обобщение и систематизация понятий, усвоение системы знаний и их применение для объяснения новых фактов и выполнение практических заданий;

- усвоение ведущих идей и основных теорий на основе широкой систематизации знаний;

- подведение итогов урока.

Система подготовки учителя к урокам. Анализ урока

Этапы подготовки учителя к урокам:

1. Подготовка к новому учебному году.
2. Подготовка системы уроков по учебной теме.
2. Подготовка к очередному уроку.

Система планирования урока:

1. Годовое или полугодовое планирование.
2. Тематическое планирование.
3. Поурочное планирование.

Схема тематического планирования:

1. Название темы.
 - 1) Общая дидактическая цель системы уроков по теме.
 - 2) Тип урока.
 - 3) Общие методы обучения.
 - 4) Оборудование и основные источники информации.
2. Актуализация знаний:
 - 1) Опорные знания и способы действий.
 - 2) Источники повторения.
 - 3) Типы самостоятельных работ.
3. Формирование новых понятий и способов действий:
 - 1) Новые понятия и способы действий.
 - 2) Основные проблемы и типы самостоятельных работ.
4. Применение (формирование умений и навыков):
 - 1) Типы самостоятельных работ.
 - 2) Межпредметные связи.

Основные методические требования к составлению плана урока:

- 1) Сформулировать тему урока.
- 2) Определить цели урока: дидактические, развивающие и воспитательные.
- 3) Определить структуру урока и конкретную задачу каждого этапа урока.
- 4) Отобрать учебный материал в соответствии с целью и задачами отдельных этапов урока.
- 5) Определить методы и приемы работы учащихся.
- 6) Определить приемы руководства учителем деятельностью учащихся.
- 7) Выбрать средства обучения (учебник, дидактические материалы, наглядные пособия и т.д.).
- 8) Определить форму и содержание материалов для проверки усвоения материала, рассмотренного на уроке.

9) Продумать инструктаж к выполнению домашнего задания и форму подведения итогов урока.

Схема поурочного плана:

1. Тема урока: ...
2. Цель урока: ...
3. Тип урока: ...
4. Методы обучения: ...
5. Оборудование урока: ...
6. Структура урока: ...
7. Ход урока: ...

	Содержание урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся

Анализ урока – оценка всех возможных сторон учебно-воспитательного процесса на уроке.

Цель анализа урока – выявление методов и приемов организации деятельности учителя и учащихся на уроке, которые приводят или не приводят к позитивным результатам.

Основная задача – поиск резервов повышения эффективности работы учителя и учащихся.

Основные положения анализа:

1. Общеобразовательное учреждение, класс, предмет, ФИО учителя, количество учащихся по списку, из них сколько присутствовало на уроке.
2. Тема урока, образовательные, развивающие, воспитательные цели урока.
3. Организационное начало урока.
4. Организационная структура урока.
5. Анализ содержания учебного материала.
6. Общепедагогические и дидактические требования к уроку.
7. Деятельность учителя.
8. Деятельность учащихся.
9. Выводы.

Примерная схема анализа урока:

1. Какие образовательные, развивающие и воспитательные цели достигались на уроке? Какие из них были главные и почему? Какова их взаимосвязь?
2. Какова специфика урока? Каков его тип? Каково место данного урока в теме, разделе, курсе?
3. Как учитывались возможности учащихся при планировании урока?
4. Рациональны ли выбранная структура урока и распределение

времени на отдельные этапы урока?

5. На каком материале или этапе урока делается главный акцент?
6. Каково обоснование выбора методов обучения и их сочетания?
7. Как отбирались для урока средства обучения?
8. Почему был необходим дифференцированный подход к обучению на уроке? Как он был реализован?
9. Чем обоснованы выбранные формы проверки и контроля знаний учащихся?
10. За счет чего обеспечивалась работоспособность учащихся в течение всего урока?
11. Каким образом предупреждались перегрузки учащихся?
12. Достигнуты ли поставленные цели и почему? Какие изменения необходимы при подготовке и проведении такого урока?

Типы анализа урока:

- комплексный;
- структурный;
- краткий;
- аспектный;
- самоанализ.

Комплексный анализ – это всесторонний анализ, позволяющий рассматривать в единстве и во взаимосвязи основные характеристики урока – цели, содержание обучения, средства и методы обучения, организацию деятельности на уроке и основные структурные элементы урока.

Структурный анализ – анализ структуры урока, обоснованности и необходимости выбора определенного этапа урока в целях реализации основной цели урока, полезности и значимости каждого этапа урока в общей структуре урока.

Краткий анализ – анализ работы всех компонентов урока на реализацию основной цели урока, соответствие формы, средств, содержания урока, цели урока.

Аспектный анализ – анализ по одному конкретному направлению, основанию, аспекту; анализ отдельных элементов урока.

Самоанализ урока – анализ урока самим учителем в целях построения целостной системы обучения и достижения оптимального результата обучения в оптимальных условиях.

Проверка и оценка знаний учащихся на уроках математики

Основная цель – определение качества усвоения учащимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности к учебной работе.

Функции проверки: контролирующая; обучающая; диагностическая;

прогностическая; развивающая; ориентирующая; воспитывающая.

Контролирующая функция проверки заключается в выявлении состояния знаний и умений учащихся, уровня их умственного развития, в изучении степени усвоения приемов познавательной деятельности, навыков рационального учебного труда.

Обучающая функция проверки заключается в совершенствовании знаний и умений, их систематизации.

Диагностическая функция проверки состоит в получении информации об ошибках, недочетах и пробелах в знаниях и умениях учащихся и порождающих их причинах.

Прогностическая функция проверки служит получению опережающей информации об учебно-воспитательном процессе.

Развивающая функция проверки состоит в стимулировании познавательной активности учащихся, в развитии их творческих сил и способностей.

Ориентирующая функция проверки заключается в получении информации о степени достижения цели обучения отдельным учеником и классом в целом – насколько усвоен и как глубоко изучен учебный материал.

Воспитывающая функция проверки заключается в воспитании у учащихся ответственного отношения к учению, дисциплины, аккуратности, честности.

Принципы проверки:

- Целенаправленность.
- Объективность.
- Всесторонность.
- Регулярность.
- Индивидуальность.

Целенаправленность предполагает четкое определение цели каждой проверки.

Объективность проверки предупреждает случаи субъективных и ошибочных суждений, искажающих действительную успеваемость учащихся и снижающих воспитательное значение проверки.

Под *всесторонностью* проверки понимается охват большого по содержанию проверяемого материала: это и усвоение основных идей данного курса, и усвоение учебного материала по определенным содержательным, стержневым линиям курса, и знание учащимися отдельных и существенных фактов, понятий, закономерностей, теорем, способов действий и способов деятельности.

Под *регулярностью* подразумевается систематическая проверка,

органически сочетающаяся с самим учебным процессом.

Индивидуальность проверки требует проверки и оценки знаний, умений и навыков каждого ученика.

Формы проверки и контроля:

- индивидуальная;
- групповая;
- фронтальная.

Типы проверки и контроля:

- внешний (осуществляется учителем над деятельностью ученика);
- взаимный (осуществляется учеником над деятельностью одноклассника);
- самоконтроль (осуществляется учеником за собственной деятельностью).

Виды проверки и контроля:

- текущий (проводится в течение всего обучения, на каждом уроке);
- тематический (выясняет усвоение учащимися основных положений темы);
- итоговый (проверяются знания по важнейшим разделам и темам курса или курсу в целом).

Методы проверки:

- устная проверка;
- проверка письменных работ;
- проверка практических работ.

Средства контроля:

- вопросы, задачи;
- задания для контролирующих работ;
- тесты.

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности учащихся в учебном процессе, об эффективности методов, форм и способов учебной деятельности.

Виды контрольных работ: классные и домашние, текущие и экзаменационные, письменные, графические, практические; фронтальные и индивидуальные.

Самостоятельная работа учащихся – индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства учителя. С точки зрения организации самостоятельная работа может быть фронтальной (общеклассной) – учащиеся выполняют одно и то же задание; групповой – для выполнения учебного задания учащиеся разбиваются на небольшие группы (по 3-6

чел.); парной; индивидуальной – каждый школьник выполняет отдельное задание.

Виды самостоятельной работы: работа с учебником, справочной литературой или первоисточниками, решение задач, выполнение упражнений, наблюдения, лабораторные занятия, конструирование, моделирование и т. д.

Домашние задания – форма самостоятельной работы учащихся, организуются учителем с целью закрепления и углубления знаний, полученных на уроке, а также для подготовки к восприятию нового учебного материала, а иногда и для самостоятельного решения посильной познавательной задачи; составная часть процесса обучения.

Контроль за домашней работой ученика предполагает не только проверку правильности выполнения домашнего задания, но и является одним из эффективных средств формирования ответственного отношения к учению, особенно, если в проверке домашнего задания участвует весь класс. При этом важно применять формы взаимоконтроля. Отличительная черта контроля за выполнением домашнего задания – органичное соединение объяснения нового с результатами проверки домашней работы, что способствует экономии времени, активизирует процесс обучения. Осуществляется также косвенный контроль, когда учащимся для самостоятельного выполнения на уроке предлагаются задания, аналогичные домашним.

Для развития методов самостоятельной работы учащихся учителю необходимо интересоваться, какими приёмами пользовался ученик при выполнении домашней работы, и обсуждать наиболее рациональные способы работы.

Тесты (англ, lest – испытание, проба) – стандартизированные задания, предназначенные для измерения в сопоставимых величинах индивидуально-психологических свойств личности, а также знаний, умений и навыков.

Тесты для проверки знаний, умений и навыков по математике делятся на два вида:

- тесты на припоминание и дополнение;
- избирательные тесты.

Тесты на припоминание и дополнение представляют собой задания учащимся заполнить пропуски в предложенном им связном тексте (например, тетрадь с печатной основой).

Избирательные тесты делятся на:

- альтернативные;
- тесты перекрестного выбора;

- тесты множественного выбора.

Альтернативный тест – это задание, выполнив которое ученик из двух предложенных ему ответов должен выбрать один.

Тест перекрестного выбора представляет собой несколько заданий, после выполнения которых ученик устанавливает соответствие полученных им результатов предполагаемым результатам, записанным в произвольном порядке.

Тест множественного выбора состоит из задания и списка ответов, один из которых правильный.

Внеклассная работа по математике

Внеклассная работа по математике – необязательные систематические занятия учащихся с учителем.

Основные цели:

1. Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.

2. Расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу.

3. Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.

4. Воспитание высокой культуры математического мышления.

5. Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

6. Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики в науке и технике.

7. Установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

8. Создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего класса.

Формы внеклассной работы:

- математический кружок;
- декада или неделя математики;
- математические вечера, утренники;
- различные викторины, конкурсы;
- школьные олимпиады;
- школьная и классная математическая печать;

- клубы веселых математиков;
- математические экскурсии и киноэкскурсии;
- внеклассное чтение научно-популярной математической литературы;
- школьные научные конференции;
- подготовка учащимися докладов, рефератов по математике, ее истории и приложениям;
- изготовление математических моделей;
- летние задания по математике.

Дополнительные внеклассные занятия – занятия с учащимися, отстающими от других в изучении программного материала.

Основная цель – предупреждение и своевременная ликвидация имеющихся у учащихся пробелов в знаниях и умениях по курсу математики.

Методические рекомендации по проведению дополнительных внеклассных занятий:

1. Целесообразно проводить такие занятия в малых группах из 3-4 учащихся однородного состава с точки зрения обученности и способностей.

2. Следует максимально индивидуализировать эти занятия.

3. Проводить не чаще одного раза в неделю, сочетая эту форму занятий с домашней работой учащихся по индивидуальному плану.

4. После повторного изучения того или иного раздела математики на дополнительных занятиях необходимо провести итоговый контроль с выставлением оценки по теме.

5. Занятия должны носить обучающий характер, при проведении занятий полезно использовать дидактические материалы.

6. Постоянно анализировать типичные ошибки учащихся, вести тематический учет знаний учащихся.

Вопросы и задания:

1. Охарактеризуйте основные организационные формы обучения.
2. Назовите и охарактеризуйте компоненты урока.
3. Каким должен быть современный урок? Какие требования предъявляются к нему?
4. Какие типологии уроков существуют? Перечислите основные типы урока математики и расскажите о каждом из них.
5. В чем заключается система подготовки учителя к уроку? Составьте тематический план системы уроков по конкретной теме.
6. Разработайте поурочный план-конспект урока математики по заданной теме.
7. Какую роль в работе учителя математики играет анализ и самоанализ урока?

Посетите урок математики в школе и составьте анализ урока.

8. Что представляет собой тестовая форма проверки и оценки знаний учащихся?
Раскройте методику проведения тестирования по математике.

9. Разработайте занятие математического кружка в 5-6 классах.