

*Донцова Мария Александровна,
аспирант, ИМИиЕН МГПУ,
г. Москва*

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА НА ЗАНЯТИЯХ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы, с которыми сталкивается учитель при планировании уроков математики, и способы их решения с помощью организации элективных курсов. Реализация системно – деятельностного подхода показана на примере элективного курса по математическому анализу, составленного с использованием адаптивной системы обучения.

Ключевые слова: элективный курс; математика; системно-деятельностный подход; адаптивная система обучения.

Происходящие изменения в системе школьного образования связаны с требованиями современного общества, предъявляемыми к выпускникам. Чтобы быть успешным, недостаточно усвоить ряд школьных предметных курсов, нужно еще иметь представление о практической применимости полученных знаний. Таким образом, главной образовательной задачей общеобразовательной школы становится формирование универсальных учебных знаний, умений и навыков, а также навыков самостоятельной деятельности обучающихся.

Для этого школа должна реализовать ряд воспитательных задач: она должна способствовать развитию его познавательных интересов и созидательных инициатив, помогать формировать чувство личной ответственности, духовности, создавать условия для совершенствования культурных представлений, воспитывать в своих учениках толерантность [3].

Реализация перечисленных выше задач внутри школы ложится на плечи современного учителя. Современный учитель в процессе написания программ в рамках подготовки к новому учебному году сталкивается с несколькими актуальными вопросами:

- психолого-педагогические проблемы: невозможность учета индивидуальных интересов и способностей учащихся в условиях реализации БУП;
- Организационно-педагогические проблемы: большое количество источников информации при разработке;
- Социально-педагогические проблемы: выделение принципов отбора информации и структурирование курса в зависимости от потребностей общества.

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

Обратимся к базисному учебному плану старшей школы и рассмотрим количество часов, выделенное для изучения предметной области: «Математика». Программы могут варьироваться (3 к 1, 2 к 2), но общее число часов на алгебру и геометрию неизменно: 4. При этом объем информации, изучаемой на уроках, растет, а вопрос об отборе материала в условиях огромного количества различных по качеству источников снова становится актуален.

Количество человек в классе колеблется в среднем от 20 до 30, что усложняет процесс реализации индивидуального подхода.

Наконец, умение самого учителя отбирать, структурировать и проектировать деятельность с учетом индивидуальных способностей каждого ребенка является определяющим фактором эффективного образовательного процесса.

Концепция обучения на старшем этапе общего образования предполагает обязательную системную специализированную подготовку в старших классах общеобразовательных школ. Считается, что профильное образование помогает старшекласснику при выборе сферы будущей профессиональной деятельности [3].

Изучение курсов по выбору играет важную роль в системе обучения на старшей ступени школы. Элективный курс – новый элемент учебного плана, являющийся обязательным для посещения, но выбираемый самим старшеклассником с учетом его индивидуальных предпочтений.

Введение таких курсов полностью отвечает требованиям ФГОС, т.к. способствует формированию портрета будущего выпускника школы [4].

Выделяются элективные курсы для 8-9 классов (предпрофильная подготовка) и для 10 – 11 классов (профильная подготовка). Соответственно, перед курсами старшей школы ставится ряд задач, в числе которых идет развитие самостоятельности у учащихся, развитие особых видов мышления, а также дополнительная подготовка к успешной сдаче экзаменов.

В связи с этим выделяются четыре основных типа элективных курсов:

1 Пробные (ориентированы на знакомство с некоторыми научными областями – аналог факультативов).

2 Ориентационные (рассматривают конкретные темы с практической точки зрения)

3 Общекультурные (для школьников любого профиля)

4 Углубляющие (для изучения дополнительного материала и погружения в проблему).

Как было сказано ранее, учитель, разрабатывающий элективный курс, сталкивается с определенными проблемами уже на этапе планирования.

Наш опыт работы позволил выделить следующие рекомендации для учителя – предметника, проводящего элективные курсы по математике:

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

1 Программа любого элективного курса должна быть составлена так, чтобы ученик мог легко проследить межпредметные связи, что позволило бы формировать целостную картину мира.

2 Необходимым требованием к содержанию курса, к его целям и задачам, является выполнение современных дидактических принципов: научности, доступности, последовательности и системности, прочности, наглядности, сознательности и активности.

3 Реализация всех изложенных принципов возможна только в случае, если учащийся не является пассивным слушателем, но активно участвует в процессе открытия новых фактов. Поэтому на занятиях необходимо использование современных педагогических технологий в рамках системно - деятельностного подхода.

4 Одной из главных проблем для составителя является подборка учебной литературы и ее соответствие программе курса. Важно сохранить преемственность школьного и предметного курса высшего учебного заведения, расширить базовые знания, не внедряя новый предмет.

Одной из современных технологий, реализующих системно-деятельностный подход на занятиях, является адаптивная система обучения Границкой А.С. Приведем кратное содержание курса по элементам математического анализа: «Приложения дифференциального счисления» для 10-11 классов общеобразовательной школы [2].

Всего в курс вошли шесть разделов: вопросы о понятии и свойстве пределов (вводная часть, рассчитанная на 8 часов); применение производной в исследовании функций (углубление школьной темы, 7 часов); решение практических задач с производной (открытие межпредметных связей, 4 часа), уравнения и неравенства, разрешимые с помощью производных (расширение навыков и умений, необходимых при подготовке к ЕГЭ, 6 часов), текстовые задачи, разрешимые с помощью производной (решение задач из смежных предметных областей (экономика и др.), 6 часов). Еще около 4 часов выделяется на подготовку проекта по заинтересовавшей ученика прикладной теме [2].

По типу материала данный курс определяется как углубляющий. Ключевой функцией, которую выполняет курс, является развитие содержания базисного курса, в основу курса положена технология АСО.

Особенностью данной технологии является распределение ролей в системе обучения. В технологии АСО ведущим становится ученик, а его способности, успехи и неудачи становятся центром индивидуального учебного процесса. Возможность подстраиваться под индивидуальный характер каждого учащегося, реализуя при этом общие цели и задачи, поставленные перед курсом, и есть адаптивность [1, с. 12].

При этом на уроке реализуются три модели работы ученика на уроке:

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

1 Каждый ученик работает индивидуально с учителем на одном из этапов занятия;

2 Учащиеся работают самостоятельно;

3 Учащиеся работают в группе.

Получим, что каждый ученик в течение урока получает возможности для перехода из одной модели поведения в другую в соответствии с графиком собственной индивидуальной работы, заполнение которого контролирует учитель.

Для того, чтобы спланировать индивидуальную структуру обучения каждого учащегося, учитель обязан разрабатывать многоуровневые программы, в которых дифференцируемый подход реализуется на уроках математики и в домашней работе.

Наш опыт организации элективного курса показал, что выбранная технология трудоемка.

Определим обязательные элементы, которые необходимы для ее реализации, подготовка которых потребует много времени.

Для работы по выбранной технологии от учителя требуется составление графика учета индивидуальной работы, графика оперативного самоотчета, линейного плана, сетевого плана, а также матричного плана.

Остановимся подробно на разрабатываемых учителем индивидуальных планах.

График учета индивидуальной работы регулирует время и тип работы в паре учитель – ученик. Данный график представляется в виде таблицы и заполняется обоими участниками.

График оперативного самоотчета заполняется только учащимся и отражает его оценку собственной работы, которую он выполнил на занятии и дома.

Линейный план, заполняемый также учениками, систематизирует индивидуальные результаты работы за несколько занятий, объединенных в тематический блок. В линейном плане отмечается количество и качество работы, поэтому по нему прослеживается динамика изменений успеваемости.

Наш опыт показал, что возможность самостоятельно контролировать свои достижения не только способствует развитию личностных качеств, но и мотивирует к получению новых знаний.

Но наиболее важными элементами технологии являются сетевой и матричный планы.

Сетевой план выглядит как двумерное информационное поле и представляет собой схему с системой заранее оговоренных символов, доступных для понимания каждому ученику. Коды – символы обозначают весь теоретический материал, а также весь перечень заданий, которые необходимо выполнить к

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

указанному времени. Сетевой план раздается учащимся, а также располагается на информационном стенде в течение всего периода прохождения темы.

В соответствии с выбранной технологией на рисунке 1 представим фрагмент сетевого плана, по которому будут проходить занятия в первые два месяца обучения в блоке по теме: «Теория пределов».

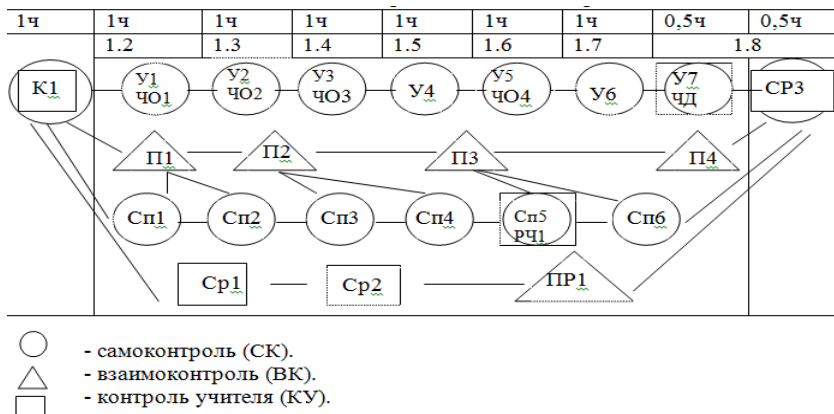


Рис. 1. Сетевой план занятий по теме «Теория пределов».

Таким образом, сетевой план объединяет всю информацию из индивидуальных планов учащихся, посещающих элективный курс.

Матричный план, составленный учителем в виде таблицы на рисунке 2, конкретизирует все виды деятельности учащихся в процессе прохождения темы и устанавливает формы контроля для каждого отдельного занятия и форму итогового контроля.

Вид деятельности	Шифр	Действия	Контроль
Б1	ЧО1	Читать	СК
	ЧО2	Читать, отвечать на контрольные вопросы	СК, ВК
	ЧО3	Читать, учить и записать формулы	СК, ВК, КУ
	ЧО4	Читать, составить и решить 2 задачи по теме	СК, ВК
	РЧ1	Подготовить доклад по теме: «Замечательные пределы. История возникновения»	СК, КУ
	ПР1	По таблице найти неопределенности	СК, КУ, ВК
	ЧД1	Найти дополнительные сведения по заданию учителя	СК, КУ

Рис. 2. Матричный план занятий по теме «Теория пределов».

Очевидно, что количество бумажной работы, выполняемой учителем, возрастает. Стоит также отметить, что все разработки носят долговременный характер и рассчитаны на поурочное использование участниками образовательного процесса на протяжении всего периода прохождения темы.

Инновационные и актуальные подходы к обеспечению устойчивого развития образовательного процесса в условиях реализации ФГОС

Помимо основной документации на каждом занятии осуществляется несколько типов контроля. В АСО разрабатываются разноуровневые задания с адаптацией [2]:

Первый (базовый), соответствующий оценке «3»;

Второй (усложненный), соответствующий оценке «4»;

Третий (повышенный), соответствующий оценке «5»;

В каждом блоке тем присутствуют следующие элементы контроля:

контрольные работы; самостоятельные работы; задания, вынесенные на самоподготовку; блоки заданий на повторение материала, подразумевающие работу в парах; блоки заданий на новый материал, в которых также встречается работа в парах.

Таким образом, работа по выбранной технологии требует дополнительного времени на подготовку и предполагает большой объем отчетной документации.

Но наш опыт работы позволил выделить следующие положительные моменты:

- повышается уровень овладения метапредметными умениями;
- самоанализ групповой и учебной деятельности положительно влияет на успеваемость учащегося в целом;
- учитель получает возможность индивидуально поработать с каждым учащимся на каждом уроке.

Реализация системно – деятельностного подхода невозможна без использования современных педагогических технологий. Технология АСО как одна из современных педагогических технологий позволяет учителю выстроить элективный курс таким образом, чтобы на каждом занятии ученикам предоставлялись возможности для формирования универсальных учебных знаний, умений и навыков, а также навыков самостоятельной деятельности, что соответствует требованиям ФГОС ООО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Границкая А.С. *Научить думать и действовать: адаптивная система обучения в школе: книга для учителя.* – М.: Просвещение, 1991. – 178 с.
2. Донцова М.А. *Опыт организации элективных курсов по математике в старших классах // Современные проблемы науки и образования.* – 2018. – № 2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27523> (дата обращения: 1.06.2018).
3. *Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ [Электронный ресурс].* – Режим доступа: <https://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения: 28.02.2018).
4. *Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования: утв. 17 мая 2012 г. № 413 [Электронный ресурс].* – Режим доступа: <https://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 1.06.2018).