Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет»

Факультет информационных технологий и математики

Кафедра физико-математического образования

Курсовая работа по дисциплине

 «Организация образовательной среды обучающихся (математика)»

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКА АЛГЕБРЫ В 7 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ «УРАВНЕНИЯ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Исполнитель:**

студент группы 3704

**Клендершикова**

**Софья Андреевна**

**Научный руководитель:**

преподаватель кафедры

физико-математического образования

**Бутко Елена Юрьевна**

Нижневартовск, 2019

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc9455590)

[ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ 4](#_Toc9455591)

[§1 Анализ предметного содержания учебного материала по теме «Уравнения» 4](#_Toc9455592)

[§2 Технология модульного обучения на уроках алгебры 7](#_Toc9455593)

[ГЛАВА 2 МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «УРАВНЕНИЯ» 14](#_Toc9455594)

[§1 Цели и задачи изучения темы «Уравнения» 14](#_Toc9455595)

[§2 Анализ действующих учебников алгебры для 7 класса по теме «Уравнения» 15](#_Toc9455596)

[§3 Проект урока алгебры по теме «Уравнения» с учетом использования технологии модульного обучения 19](#_Toc9455597)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 26](#_Toc9455598)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 27](#_Toc9455599)

# ВВЕДЕНИЕ

Отличительной особенностью Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) является необходимость формирования у будущего выпускника готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, а также активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся. Действующий стандарт, прежде всего, ориентирован на личностные результаты освоения образовательной программы, а именно на «формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию» [9].

Усиление внимания к проблеме необходимости формирования указанных выше умений связано, в первую очередь, с необходимостью ориентации на индивидуальные возможности и интересы обучающегося, а получение им математических знаний должно стать осознанным и целенаправленным процессом. Таким образом, актуальность работы заключается в потребности построения образовательного процесса, который учитывает индивидуальные способности обучающихся.

Отметим, что формированию данных требований ФГОС ООО может способствовать технология модульного обучения (ТМО), которая ориентирована на повышение доли самостоятельности и развитие учебно-познавательной деятельности обучающихся. Указанная технология предполагает вариативность заданий, методов обучения, темпа учебной деятельности, что позволяет педагогу избрать подходящий для конкретной личности способ преподавания.

Вопросы разработки и внедрения технологии модульного обучения отражены в трудах Дж. Расселла, Б. и М. Гольдшмид, Г. Оуeнса.

В отечественное образование технология модульного обучения пришла в начале 80-х годов прошлого столетия и представлена такими исследователями, как П.И. Третьяков, И.Б. Сенновский, П.А. Юцявичене, Т.И. Шамова. В настоящее время модульное обучение получает распространение в России на всех ступенях образования.

Целью курсовой работы является разработка конспекта урока алгебры в 7 классе по теме «Уравнения» с использованием технологии модульного обучения.

Объект исследования – обучение алгебре в 7 классе общеобразовательной школы.

Предмет исследования – методика использования технологии модульного обучения на уроке алгебры в 7 классе по теме «Решение уравнений».

Достижение цели курсовой работы предполагает необходимость решения следующих задач:

1. изучить и проанализировать методическую литературу по технологии модульного обучения;
2. проанализировать предметное содержание материала учебников алгебры по теме «Уравнения»;
3. разработать комплекс задач для реализации технологии модульного обучения по теме «Уравнения»;
4. разработать конспект урока алгебры в 7 классе по теме «Уравнения» с использованием технологии модульного обучения и учетом требований ФГОС ООО.

# ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ

## §1 Анализ предметного содержания учебного материала по теме «Уравнения»

Понятие «уравнение» относится к важнейшим общематематическим понятиям, а также занимает ведущее место в школьном курсе алгебры. На изучение уравнений отводится в разы больше времени, чем на изучение любой другой темы. Уравнения не только имеют важное теоретическое значение, но и служат опорой в большинстве практических и научных задач.

Тема «Уравнения» изучается в школьном курсе математики с 5 по 11 класс. Если в 5-6 классе уравнение определяется как равенство, содержащее неизвестное число/переменную величину, то в 7 классе вводится четкое определение уравнения, его корней, изучается решение линейных уравнений, а также решение текстовых задач с помощью уравнений.

Вышеперечисленные определения изучаются с большой тщательностью, для них указывается и доводится до автоматизма выполнение алгоритма решения, что способствует более успешному усвоению темы в старших классах.

Рассмотрим теоретические основы темы «Уравнения», изучаемой в действующих учебниках алгебры 7 класса авторов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. [2] и Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. [1].

*Уравнением* называется равенство, которое содержит неизвестное число, переменную, которую необходимо найти.

*Корень уравнения* – это число, при подстановке которого получается верное равенство.

*Решить уравнение* – значит найти все его корни или доказать, что корней у него нет.

*Линейные уравнения с одним неизвестным*

*Линейным уравнением с одним неизвестным* называют уравнение, левая часть которого представляет собой многочлен первой степени с одним неизвестным, а правая часть равна нулю. Такие уравнения еще называют *уравнениями первой степени с одним неизвестным.*

Общий вид линейного уравнения с одним неизвестным: , где  и - числа, а  - переменная.

Если , то уравнение  имеет единственный корень .

Если , то уравнение  корней не имеет.

Если , то уравнение  имеет бесконечное количество корней, причем его корнем является любое действительное число.

«Для уравнений особенно важно понимать смысл полученного после очередного преобразования уравнения, т.е. будет ли новое уравнение с тем же множеством решений или множество решений изменилось. С этой целью вводится понятие равносильных уравнений» [3, с. 27].

Два уравнения называются *равносильными*, если любой корень первого уравнения является корнем второго, а любой корень второго является корнем первого.

*Основные свойства уравнений:*

1. если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному;
2. если обе части уравнения умножить или разделить на одно и тоже отличное от нуля число, то получится уравнение, равносильное данному.

Применяя эти свойства, уравнения, сводящиеся к линейным, обычно решают так:

1. переносят члены, содержащие неизвестное, в левую часть, а члены, не содержащие неизвестное, в правую;
2. приводят подобные члены;
3. делят обе части уравнения на коэффициент при неизвестном, если он не равен нулю.

*Системы линейных уравнений с двумя неизвестными*

*Уравнением первой степени с двумя неизвестными  и * или *линейными уравнениями с двумя неизвестными* называется уравнение вида: , в котором  – данные числа и, хотя бы одно из чисел  или  отлично от нуля.

В уравнении числа  и  называются коэффициентами при неизвестных, а число - свободным членом.

*Решением уравнения с двумя неизвестными  и * называется упорядоченная пара чисел , при подстановке которых в это уравнение получается верное числовое равенство.

Если поставлена задача найти общее решение для нескольких уравнений, то говорят, что уравнения образуют *систему.*

*Решением системы уравнений с двумя неизвестными* называют пару чисел, являющуюся общим решением уравнений системы, т.е. такую, при подстановке которой в каждое уравнение системы получаются верные числовые равенства. Решить систему уравнений означает найти все решения системы или доказать, что решений нет.

При решении системы уравнений требуется найти значение более, чем одной переменной, для их нахождения существуют три основных способа: способ подстановки, способ сложения, графический способ.

*Решение системы уравнений способом подстановки:*

1. из одного уравнения системы выразить одно неизвестное через другое;
2. полученное выражение подставить в другое уравнение системы;
3. решить это уравнение;
4. подставить найденное значение и найти второе неизвестное.

*Решение системы уравнений способом алгебраического сложения:*

1. уравнять абсолютные величины коэффициентов при одном из неизвестных так, чтобы коэффициенты стали противоположными числами;
2. сложить или вычесть полученные уравнения почленно;
3. решить полученное уравнение с одним неизвестным;
4. подставить найденное значение неизвестного в одно из уравнений исходной системы и решить полученное уравнение.

*Графический способ решения системы уравнений:*

1. построить графики каждого из уравнений системы;
2. найти координаты точки пересечения построенных прямых (если они пересекаются).

*Решение задач с помощью уравнений*

Применение уравнений позволяет упростить решение многих практических задач, что сводит решение задачи к тому, чтобы путём логических рассуждений и вычислений найти значение неизвестной величины.

Решение задач с помощью уравнений состоит из трёх этапов:

1. обозначают неизвестные величины, и используя условие задачи, составляют уравнение или систему уравнений;
2. решают полученное уравнение или систему уравнений;
3. истолковывают полученный результат в соответствии с условием задачи.

В результате изучения темы «Уравнения» в 7 классе курса алгебры, обучающиеся должны: правильно употреблять термины «уравнение», «система», «корень уравнения», «решение системы», понимать формулировку задачи «решить уравнение, систему»; решать линейные уравнения с одной и двумя неизвестными, а также сводящиеся к ним, системы уравнений; решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.

## §2 Технология модульного обучения на уроках алгебры

В данном параграфе рассматривается история возникновения модульной технологии обучения, её сущность и назначение, выделяются теоретические основы, дидактические принципы, а также преимущества и недостатки технологии модульного обучения. Соответственно вводятся определения основных понятий, таких как «педагогическая технология», «модуль», «модульная программа».

* 1. **История возникновения модульной технологии обучения**

В конце второй мировой войны, обострившиеся социально-экономические нужды, привели к необходимости создания обучения, которое обеспечило бы получение профессиональных умений в самые короткие сроки. Данным требованиям как нельзя лучше отвечала технология модульного обучения, которая впервые была рекомендована Международной организацией труда – для профессионально-технической подготовки рабочих [8, с. 12].

Как альтернатива традиционному обучению, ТМО берёт своё начало в 60-х-70-х гг. XX века, преимущественно в развитых странах: США, Англии, Канаде и др. Изначально ТМО была тесно связана с концепцией единиц содержания обучения, основная идея которой состоит в том, что небольшую часть учебного материала целесообразно представить, как сумму автономных единиц. «Сначала такие единицы назывались «микрокурсами», потом стали называться «мини-курсами», затем – «модулем» [7, с. 64]. В дальнейшем происходит формирование концептуальной базы модульного обучения (МО), исследование разнообразных подходов к созданию модулей и модульных программ, определяется область применения и эффективность данной технологии обучения. Неоценимый вклад в развитие теории и практики ТМО внесли такие зарубежные ученые, как Б.Ф. Скиннер, Дж. Расселл, М. Гольдшмид, В. Гольдшмид, К. Курх и другие.

В отечественной педагогике технология модульного обучения стала известной в конце 80-х годов прошлого столетия благодаря разработкам П.А. Юцявичене и Т.И. Шамовой. В России ТМО была официально одобрена Постановлением Правительства РФ в 1994 г., а также рекомендована к внедрению в общеобразовательной школе, в системах начального, среднего и высшего профессионального образования, при подготовке и переподготовке рабочих, специалистов и при повышении квалификации.

 На сегодняшний день, технология модульного обучения является международным стандартом. Модульные технологии, дидактические системы, отдельные курсы, основанные на принципах модульного обучения, активно используются во многих образовательных организациях на всех ступенях образования.

* 1. **Теоретические основы технологии модульного обучения**

Благодаря непрерывному развитию педагогической науки, понятие «Технология модульного обучения» становится более обширным, более целостным и осознанным. В настоящее время модульное обучение впитало в себя динамику развития современных дидактических теорий, синтезировало в себе их особенности, что позволяет назвать её уникальной альтернативой классической системы обучения.

Термин «Технология модульного обучения» основывается на двух ключевых понятиях: «педагогическая технология» и «модуль».

Под педагогической технологией понимается «совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные образовательные цели» [5].

Самостоятельной единицей обучения модульной технологии (МТ) выступает понятие модуль. «Модуль – это блок информации, включающий в себя логически завершенную единицу учебного материала, целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающее достижение поставленных дидактических целей» [4, с. 161]. Исходя из современных представлений, понятие модуль можно рассматривать как индивидуализированную программу обучения, включающую в себя профессиональный и познавательный аспекты, имеющую свою конкретную дидактическую цель.

Наравне с модулем, основным средством МТО является сформированная на основе модулей модульная программа. «Модульная программа – это система средств, приемов, посредством которых достигается интегрированная дидактическая цель в совокупности всех модулей конкретной учебной дисциплины» [8, с. 17].

Исходя из вышеизложенных терминов, понятие «Технология модульного обучения» можно определить, как дидактическую систему, с индивидуализированной учебной программой, основной целью которой является создание благоприятных условий для усвоения знаний, умений и навыков обучающимися.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что интенция модульного обучения — это ориентирование на личность каждого обучающегося через специально подобранное, структурированное содержание образовательной программы.

Отличительные особенности модульного обучения от других педагогических технологий состоят в следующем:

1. содержание обучения представлено в виде законченных автономных учебных элементов – модульных единиц, внутри целостной модульной программы, усвоение которых осуществляется в соответствии с поставленной дидактической целью;
2. общение преподавателя с обучающимся реализуется через модули, а деятельность педагога приобретает организаторский характер;
3. обучение в большей степени ориентировано на развитие у обучающегося навыков самостоятельной работы, самоорганизации, самодисциплины, умения планировать собственную деятельность;
4. наличие модуля приводит к отсутствию проблемы индивидуального консультирования.

Технология модульного обучения, как и любая педагогическая теория, представляет собой единство выявленных дидактических закономерностей и принципов обучения.

Дидактические принципы модульной технологии обучения по П.А. Юцявичене:

1. принцип модульности. Содержание обучения строится на основании модулей, которые предназначены для достижения конкретной дидактической цели;
2. принцип структуризации содержания обучения на обособленные элементы. Рассматривает учебный материал как единую целостность и предполагает определенную структуру модуля;
3. принцип динамичности. Обеспечивает свободное изменение содержания модулей в зависимости от потребностей и интересов общества;
4. принцип метода деятельности. Выражает целенаправленность обучения, которая способствует формированию мотивации учения.
5. принцип гибкости. Заключается в необходимости построения модульной программы исходя из индивидуальных потребностей обучающихся, для более легкого усвоения содержания обучения;
6. принцип осознанной перспективы. Понимание и осознание обучающимися конечных и промежуточных целей, перспектив обучения;
7. принцип разносторонности методического консультирования. Требует обеспечение профессионализма в деятельности обучающегося и педагога;
8. принцип паритетности. Предусматривает взаимодействие педагога и обучающегося с позиции субъект-субъект, не отрицая при этом необходимости субординации.

Исходя из изложенной информации, можно сделать вывод, что в настоящее время технология модульного обучения изучена довольно подробно, а её теоретические основы обладают высоким уровнем ясности, что позволяет широко использовать данную технологию в педагогической практике.

* 1. **Преимущества и недостатки технологии модульного обучения**

Модульное построение курса даёт ряд значительных преимуществ и является одним из эффективных путей повышения результативности учебного процесса.

С нашей точки зрения, к числу преимуществ модульного обучения относится:

1. ориентирование процесса обучения на индивидуальные особенности и интересы каждой личности, что выражается в предоставлении возможности для каждого обучающегося овладевать различным уровнем содержания образования;
2. большая доля самостоятельной учебной деятельности обучающегося, при «мягкой» поддержке – консультации со стороны педагога. При этом обучающийся учится самопланированию, самоорганизации, самоконтролю, самооценке;
3. паритетная форма общения между преподавателем и обучающимся, которая обеспечивает психологическую комфортность и более эффективное восприятие учебного материала.

В завершение хочется отметить, что МТО - это не идеальная технология обучения, она, как и другие, имеет свои уязвимые места, которые не просто устранить.

Среди недостатков, по нашему мнению, можно выделить следующие:

1. затратность с точки зрения времени и финансов. Для внедрения в образовательный процесс одного модуля требуется четырёхкратное увеличение времени на его разработку, а для перевода электронного варианта на бумажную основу потребуются значительные денежные затраты;
2. не готовность многих обучающихся к выполнению самостоятельной учебной деятельности. Так называемая «предоставленность обучающихся самим себе» может привести к отсутствию полноценного и эффективного процесса обучения;
3. высокие требования к профессиональной компетенции педагога, обуславливаются тем, что учителю необходимо грамотно продумывать дидактические цели деятельности обучающихся и структурировать учебное содержание модуля под эти цели.

Рассмотрев положительные и отрицательные стороны технологии модульного обучения, можно отметить благоприятные черты обучения, к которым стремится данная технология, например, создание условий для развития личности, приспособление к индивидуальным потребностям личности, приучение к самостоятельной работе. Таким образом, можно сделать вывод, что технология модульного обучения, несомненно, позволяет в значительной мере повысить эффективность и качество подготовки обучающихся.

# ГЛАВА 2 МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «УРАВНЕНИЯ»

## §1 Цели и задачи изучения темы «Уравнения»

В школьном курсе алгебры одной из ключевых и особенно важных тем является тема «Уравнения», изучаемая с начальной школы вплоть до 11 класса. Данная тема имеет не только большое теоретическое значение, но и служит чисто практическим целям при решении прикладных задач человеческой жизнедеятельности. Также нельзя не учитывать факт наличия различных видов уравнений в Едином государственном экзамене (ЕГЭ), что обуславливает необходимость подробного и тщательного изучения данной темы. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что глубокие знания по теме «Уравнения» несомненно являются актуальными для современного обучающегося.

Для определения результатов изучения данной темы и её содержания нами были проанализированы государственные стандарты [9] и примерные программы по математике [6].

Согласно примерным программам по предмету математика в 7 классах в рамках темы «Уравнения» предусмотрено изучение уравнений с одной переменной и систем уравнений с двумя переменными.

Исходя из вышесказанного, у обучающегося должно сформироваться умение распознавать уравнения с одной переменной и уравнения с двумя переменными, решать линейные уравнения и системы уравнений, решать текстовые задачи алгебраическим способом.

Также изучение темы «Уравнения» в школьном курсе алгебры 7 класса дает возможность обучающимся достичь ряд личностных, метапредметных и предметных результатов развития.

В личностном направлении обучающийся должен развить логическое и математическое мышление; получить представление о математических моделях; овладеть математическими рассуждениями.

В метапредметном направлении у обучающегося должны сформироваться умения работать индивидуально; создавать, применять и преобразовывать математические модели для решения учебных и познавательных задач; определять понятия, строить логическое рассуждение и делать выводы.

Предметные результаты освоения темы «Уравнения» должны отражать умение оперировать на базовом уровне такими понятиями, как уравнение с одной переменной, корень уравнения, линейное уравнение, линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений с двумя переменными, равносильность уравнений и систем уравнений; умение владеть приемами решения уравнений, систем уравнений; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера алгебраическим способом.

Для реализации вышеперечисленных результатов развития, необходимым является правильно подобранный учебно-методический комплекс, который включает в себя учебник, учебные пособия для педагогов, задачник с дополнительным материалом.

## §2 Анализ действующих учебников алгебры для 7 класса по теме «Уравнения»

Проведем анализ учебников алгебры для 7 класса по следующим критериям: структура учебника, соответствие по содержанию и объему учебного материала Государственному стандарту и обязательному минимуму содержания образования по математике, содержание задач и упражнений учебника, доступность изложения содержания учебного материала, наличие иллюстраций в учебнике, наличие учебника в списке рекомендованных учебников Министерством Просвещения, наличие содержания материала для внеклассной работы.

В результате проведенного нами анализа была составлена Таблица 1.

 **Таблица 1. Анализ действующих учебников алгебры 7 класса
по теме «Уравнения»**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий оценивания | Учебники алгебры для 7 класса |
| 1. Автор, название, год издания | Алгебра. 7 класс. Г.В. Дорофеев, С.В. Суворова, Е.А. Бунимович и др. | Алгебра. 7 класс. В 2 ч. А.Г. Мордкович и др. | Алгебра. 7 класс. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. |
| 2. Структура учебника | Материал учебника структурирован по девяти главам, каждая из которых завершается набором дополнительных заданий, а также вопросами, позволяющими проверить степень усвоения изученной темы. | Материал учебника разделён на 2 части: учебник и задачник. Учебник состоит из 8 теоретических глав, каждая из которых подкреплена системой различных упражнений, содержащихся в задачнике. В конце учебника имеется итоговое повторение. | Материал учебника структурирован по восьми главам, каждая из которых имеет свою систему упражнений для её усвоения. В конце учебника имеются упражнения для повторения всего курса алгебры 7 класса, а также задачи повышенной трудности. |
| 3. Соответствие по содержанию и объему учебного материала Государственному стандарту и обязательному минимуму содержания образования по математике | Содержание учебника позволяет достичь планируемых результатов обучения, предусмотренных ФГОС ООО, а объем изложенной информации соответствует обязательному минимуму содержания образования по математике. | Объем изложенного содержания и объема учебного материала соответствует Государственному стандарту и обязательному минимуму содержания образования по математике. | Учебник отвечает всем требованиям ФГОС ООО, а также обязательному минимуму содержания образования по математике. |
| 4. Анализ задач и упражнений учебника: | а) Для закрепления теоретического материала в учебнике присутствуют такие виды заданий, как «Действуем по определению», «Действуем по правилу». Учебник отличается средним количеством и разнообразием заданий для самостоятельной работы обучающихся. | а) В задачнике имеется большое количество заданий для закрепления и самостоятельного усвоения материала. Расположение задач начинается от более легких к более сложным, но на каждом уровне содержание задач довольно однотипное.  | а) Для закрепления теоретического материала, а также для самостоятельной работы обучающихся в учебнике присутствуют разделы «Вводные упражнения» и «Упражнения». Количество заданий в вышеперечисленных блоках не большое, но тем не менее есть разделение по уровню сложности.  |
| а) наличие достаточного количества задач и упражнений для закрепления теоретического материала, и самостоятельной работы; |
| б) расположение задач и упражнений с нарастанием трудности их решения; | Расположение задач и упражнений строится с нарастанием трудности их решения.  | Расположение задач строится по степени нарастания трудности на четырёх уровнях: устные, средней трудности, выше среднего и повышенной трудности. | Задания расположены с нарастанием трудности их решения по трём уровням: обязательный, продвинутый и сложный. |
| в) наличие задач для устных вычислений, а также задач повышенной сложности; | В учебнике не предусмотрены задачи для устного вычисления, а задачи повышенной сложности ненамного сложнее базового уровня. | В учебнике присутствует ряд устных и полуустных заданий, но никаких отметок об этом не имеется. | После каждого параграфа в учебнике присутствует раздел «Устные вопросы и задания», а также задачи, помеченные надписью «устно». Есть задачи продвинутого и сложного уровня. |
| г) наличие задач с занимательным и историческим содержанием; | В учебнике присутствует ряд «старинных задач», а также задач с нестандартным, занимательным содержанием.  | В данном учебнике задачи с занимательным и историческим содержанием не присутствуют.  | В данном учебнике задачи с занимательным и историческим содержанием не присутствуют. |
| 5. Доступность изложения содержания учебного материала; его убедительность; красочность; простота и т.п.  | Учебный материал излагается доступным для обучающегося языком в сжатой форме. Определения и ключевые мысли по теме выделены цветом. Новая информация в большинстве случаев проиллюстрирована примерами.  | Учебный материал излагается в доступной для обучающегося форме, однако большое количество текста рассеивает внимание. Определения выделены жирным шрифтом, однако все равно не очень заметны. | Учебный материал излагается в доступной и понятной для обучающегося форме. Каждое определение, алгоритм, ключевые мысли выделены цветом, что упрощает понимание обучающимся изучаемой темы. |
| 6.Наличие иллюстраций в учебнике (чертежи, рисунки, графики и т.п.), их качество и правильность расположения. | В учебнике содержится большое количество красочных иллюстраций, каждая из которых располагается непосредственно после текста, в котором они упоминаются. Большинство задач проиллюстрированы чертежами и графиками, что облегчает их понимание обучающимися.  | Учебник имеет ограниченное количество иллюстраций, которые представлены только чертежами.  | В учебнике содержится не большое количество иллюстраций по изучаемой теме, которые представлены в большинстве случаев картинками из повседневной жизни. |
| 7. Наличие учебника в списке рекомендованных учебников Министерством Просвещения РФ (и в каком качестве). | Включен в Федеральный Перечень учебников,рекомендуемых к использованию в качестве учебника для общеобразовательных организаций. | Исключён из Федерального Перечня учебников,рекомендуемых к использованию. | Включен в Федеральный Перечень учебников,рекомендуемых к использованию в качестве учебника для общеобразовательных учреждений. |
| 8. Наличие содержания материала для внеклассной работы. | Упражнения в пунктах учебника разделены на группы А и Б, которые предусмотрены для классной и внеклассной работы соответственно.  | Задачник содержит разнообразные системы упражнений, выстроенные на четырёх уровнях – по степени нарастания трудности, что позволяет педагогу предоставлять для внеклассной работы задания среднего и высокого уровня. | Учебник содержит разделение заданий на: обязательные, дополнительные и трудные, что позволяет обучающимся выполнять упражнения вне класса и в зависимости от уровня усвоения материала. |

Таким образом, на наш взгляд, наиболее подходящим для реализации технологии модульного обучения является учебник алгебры для 7 класса под редакцией Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой и др. Данный учебник рекомендован к использованию Министерством Просвещения Российской Федерации в качестве учебника для общеобразовательных учреждений. Также стоит отметить, что в вышеупомянутом учебнике имеется четкая структура содержания материала, которая излагается в доступной и понятной для обучающегося форме. В учебнике имеется разделение заданий, исходя из уровня трудности их решения: обязательный, продвинутый и сложный уровни, что позволяет варьировать задания исходя из познавательных способностей класса и отдельных обучающихся.

Так, на основе проведенного нами анализа и выбора основного учебника для разработки проекта урока, в следующем параграфе более подробно будет описано содержание конспекта урока алгебры в 7 классе по теме «Уравнения» с учетом использования технологии модульного обучения.

## §3 Проект урока алгебры по теме «Уравнения» с учетом использования технологии модульного обучения

Нами была изучена технология модульного обучения, её компоненты, а также дидактические принципы, на основе которых разрабатывается модуль и модульная программа. Мы рассмотрели содержание темы «Уравнения» в 7 классе и выбрали основной учебник для реализации разработанной методики. Исходя из вышесказанного, для разработки был выбран урок изучения нового материала. Проект урока оформлен в виде конспекта урока с использованием обучающего модуля.

Рассмотрим проект современного урока алгебры в 7 классе по теме «Уравнения» с учетом использования технологии модульного обучения в условиях ФГОС ООО.

**7 класс.**

**Тема:** «Решение систем линейный уравнений способом подстановки»

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Цели урока:** повторить понятие система двух линейных уравнений с двумя переменными и решение системы уравнений с двумя переменными; сформировать представление о методе подстановки решения систем линейных уравнений, алгоритме применения этого метода; сформировать умение решать системы уравнений методом подстановки.

**Задачи:**

1. создание условий для развития мышления, логики, познавательного интереса;
2. воспитание целеустремленности при достижении поставленной цели, ответственности за результаты своего труда, чувства взаимопомощи, поддержки.

**Планируемые результаты:**

***Личностные результаты:***

1. формирование у обучающегося готовности и способности к самообразованию;
2. развитие у обучающегося логического и математического мышление.

***Метапредметные результаты:***

1. умение обучающегося самостоятельно планировать, и осуществлять учебную деятельность;
2. умение работать индивидуально;
3. умение определять понятия, строить логическое рассуждение и делать выводы.

***Предметные результаты:***

1. сформировать представление о методе подстановки решения систем линейных уравнений, алгоритме применения этого метода;
2. сформировать умение решать системы уравнений методом подстановки.
3. закрепить вычислительные навыки в пределах данной темы.

**Учебное оборудование:** раздаточный материал (в виде обучающих модулей).

**Технология изучения темы**

**Этап 1. Самоопределение к деятельности**

**Цель:** настроить обучающихся на работу в классе через задачу занимательного характера.

**Форма работы:** коллективное обсуждение задачи обучающимися.

*Учитель.* Здравствуйте, дети! Сегодняшний урок я предлагаю начать с занимательной задачи. Давайте порассуждаем вместе и решим данную задачу.

Задача. 5 рыбаков съели 5 судаков за 5 дней. За сколько дней 10 рыбаков съедят 10 судаков.

Пример рассуждения: Так как 5 рыбаков съели 5 рыб за 5 дней, это значит, что одному рыбаку понадобится 5 дней на то, чтобы съесть 1 рыбу. То есть каждый рыбак за 5 день съедает 1 судака. Таким образом, любое количество рыбаков за 5 дней съедят такое же количество судаков, сколько и самих рыбаков. Следовательно, 10 рыбаков съедят 10 судаков за 5 дней.

**Этап 2. Актуализация знаний**

**Цель:** повторить понятие система двух линейных уравнений с двумя переменными и решение системы уравнений с двумя переменными.

**Формы работы:** устный опрос; работа в парах; работа с модулем.

*Учитель.* На предыдущих уроках мы изучали системы линейных уравнений. Предлагаю вам сформулировать цель нашего урока и заполнить УЭ-0. А теперь давайте ответим на несколько вопросов:

1. что такое система двух линейных уравнений с двумя переменными? (Линейным уравнением с двумя переменными называется уравнение вида: , в котором  – данные числа и, хотя бы одно из чисел  или отлично от нуля);
2. что мы называем решением системы уравнений? (Решением уравнения с двумя переменными  и  называется упорядоченная пара чисел , при подстановке которых в это уравнение получается верное числовое равенство).

*Учитель.* Прошу вас произвести проверку домашнего задания, обменявшись тетрадями с вашим соседом по парте.

*Учитель.* Для повторения ранее изученной темы, предлагаю вам выполнить задания, представленные в УЭ-1.

**Этап 3. Учебно-познавательная деятельность**

**Цель:** сформировать представление о методе подстановки решения систем линейных уравнений, алгоритме применения этого метода.

**Форма работы:** коллективное обсуждение.

*Учитель.* Как вы думаете, как можно решить систему линейных уравнений? (Учитель приглашает одного обучающегося к доске и методом рассуждений помогает обучающемуся решить систему методом подстановки).

Пример. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}x+2y=5\\2x=y=4\end{array}\right.$

Пример рассуждения: Предположим, что  и – это такие числа, при которых оба равенства системы являются верными. Перенесём  из левой части верного равенства  в правую часть; получим также верное равенство: .

Теперь рассмотрим первое уравнение системы: . Заменим в этом равенстве число  равным ему числом . Получим . Из этого равенства находим . Подставляя  в равенство , получаем .

Предположив, что система имеет решение, мы получили, что  и других решений нет.

Осталось убедиться, что эта пара чисел на самом деле является решением системы, т.е. осталось показать, что при оба уравнения системы становятся верными равенствами. Подставим найденные значения  и в оба уравнения системы и выполним вычисления: $\left\{\begin{array}{c}1+2\*2=5\\2\*1+2=4\end{array}\right.$

Оба равенства верные. Система имеет единственное решение: .

*Учитель.* Постарайтесь сформулировать каждый шаг, который мы использовали при решении системы.

(*Решение системы уравнений способом подстановки:*

1. из одного уравнения системы выразить одно неизвестное через другое;
2. полученное выражение подставить в другое уравнение системы;
3. решить это уравнение;
4. подставить найденное значение и найти второе неизвестное.)

*Учитель.* Выполните УЭ-2.

**Этап 4. Формирование умений и навыков**

**Цель:** сформировать умение решать системы уравнений методом подстановки.

**Форма работы:** дети выполняют самостоятельную работу с обучающим модулем (при этом один или несколько учеников выполняют задание на доске).

*Учитель.* Для закрепления пройденного материала, я предлагаю решить вам несколько систем линейных уравнений у себя в тетради, смотрите УЭ-3. По желанию кто-нибудь может выйти к доске и объяснить всем решение.

**Этап 5. Рефлексивная деятельность**

**Цель:** научить обучающихся соотносить полученный результат с поставленной целью, адекватно определять уровень усвоения нового материала, оценивать результат учебной деятельности.

**Форма работы:** самостоятельная работа с обучающим модулем.

*Учитель.* Прошу вас ответить на вопросы, представленные в УЭ-4.

**Этап 6. Презентация домашнего задания**

**Цель:** ознакомление обучающихся с домашним заданием.

**Форма работы:** самостоятельная работа с обучающим модулем.

*Учитель.* Сегодня мы с вами изучили новый для нас метод решения систем линейных уравнений – метод подстановки. Предлагаю вам отработать данный метод дома до полного усвоения темы. Ваше домашнее задание представлено в УЭ-5. Оно состоит из обязательной к выполнению части и дополнительной. В зависимости от вашего уровня понимания данной темы, решите один блок заданий из дополнительной части на выбор.

**Таблица 2. Обучающий модуль по теме «Решение систем линейный уравнений способом подстановки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № УЭ | Учебный материал с указанием заданий | Руководство по усвоению материала |
| УЭ-0 | Цель: повторить понятие\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;сформировать представление о \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; сформировать умение решать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Просмотри содержание модуля и сформулируй цель сегодняшнего урока |
| УЭ-1 | 1. Убедиться, что число -2 является корнем уравнения:а) -5x+1=3x+2б) -3x-5=2x+52. Дано линейное уравнение с двумя неизвестными x и y. Выразить сначала x через y, а затем y через x:а) x+2y=5б) 3x-y=-2в) 5x-3y=6г) 2x+7y=33. Проверить, что числа x=4, y=3 являются решением системы: $\left\{\begin{array}{c}2,5x-3y=1\\5x-6y=2\end{array}\right.$ | Выполни следующие задания |
| УЭ-2 | Познакомьтесь с текстом на стр. 221  | Запиши главные мысли в тетрадь, повтори несколько раз про себя |
| УЭ-3 | Решить систему уравнений:1) $\left\{\begin{array}{c}x=2+y\\3x-2y=9\end{array}\right.$2)$\left\{\begin{array}{c}x-2y=11\\y=2x-5\end{array}\right.$3) $\left\{\begin{array}{c}5x+y=4\\x=3=2y\end{array}\right.$4) $\left\{\begin{array}{c}x-3y=17\\x-2y=-13\end{array}\right.$5) $\left\{\begin{array}{c}x+12y=11\\5x-3y=3\end{array}\right.$ | Выполни следующие задания по изученной нами теме. Если возникли вопросы, вернись к УЭ-2 |
| 1) $\left\{\begin{array}{c}3\left(x-y\right)+5x=2(3x-2)\\4x-2\left(x+y\right)=4-3y\end{array}\right.$2)$ \left\{\begin{array}{c}2-5\left(0,2y-2x\right)=3\left(3x+2\right)+2y\\4\left(x-2y\right)-\left(2x+y\right)=2-2(2x+y)\end{array}\right.$ | Реши задания посложнее, если ты справился со всеми предыдущими |
| УЭ-4 | Свои знания по теме, я оцениваю: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мою работу на уроке я оцениваю: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Я оцениваю работу класса: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Ответь на вопросы (ты можешь поставить как балл, так и написать развернутый ответ) |
| УЭ-5 | Домашнее задание. | Выполни обязательную часть и один блок на выбор из дополнительной (в зависимости от понимания темы) |
| Обязательная часть. |
| №627 5,6№629 1,2№630 1 |
| Дополнительная часть. |
| 1 уровень№629 3№630 2№631 1 | 2 уровень№630 3№631 2№632 1,2 | 3 уровень№630 4№631 3,4№632 5,6 |

План-конспект урока был составлен на основе модульной технологии обучения, с использованием обучающего модуля. Нами были выделены этапы уроков, по каждому из которых были определены учебные цели, формы проведения этапов, а также соответствующие учебные элементы модуля.

Проект урока составлен в виде конспекта урока с использованием обучающего модуля, что позволяет проследить все составляющие при реализации конкретных учебных целей.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной курсовой работе перед нами стояла цель разработать конспект урока алгебры в 7 классе по теме «Уравнения» с использованием технологии модульного обучения.

Правильно разработанный и проведённый урок, должен повлиять на эффективность формирования у обучающихся знаний, умений и навыков. В ходе анализа ФГОС ООО, было установлено, что формированию требований, изложенных в вышеупомянутом стандарте, на наш взгляд, способствует технология модульного обучения, которая ориентирована на развитие учебно-познавательной деятельности обучающихся.

В ходе реализации нашей цели был произведен анализ предметного содержания материала действующих учебников алгебры по теме «Уравнения» и выбран наиболее подходящий для реализации технологии модульного обучения учебник. Также нами была изучена и проанализирована методическая литература по технологии модульного обучения, на основании которой была произведена разработка обучающего модуля по теме «Решение систем линейный уравнений способом подстановки».

На основе разработанного обучающего модуля мы перешли к созданию подробного плана-конспекта урока, содержащего поэтапное описание целей, форм, вопросов и заданий по изучению нашей темы.

Таким образом, в результате исследования, был решен ряд задач, поставленных перед нами, а также достигнута цель данного исследования.

Результаты курсовой работы представлены на XXI Всероссийской студенческой научно-практической конференции Нижневартовского государственного университета, подготовлена к публикации статья «Проектирование урока алгебры в 7 классе по теме «Решение уравнений» с использованием технологии модульного обучения».

# Список литературы

* 1. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. 3-е изд. М.: Просвещение, 2014. 256 с.
	2. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]. М.: Просвещение,2012. 319 с.
	3. Методика изучения математики в основной школе: курс лекций для организации самостоятельной работы студентов по вопросам частных методик / авт.-сост. Г.Н. Васильева, В.П. Краснощекова, И.С. Цай, Л.Г. Ярославцева; Перм. гос. пед. ун-т. Пермь, 2011. 96 с.
	4. Образовательные технологии в школьном обучении математики: учебное пособие/ М.А. Гончарова, Н.В. Решетникова. Ростов н/Д: Феникс, 2014. 264 с.
	5. Педагогический терминологический словарь. С.-Петербург: Российская национальная библиотека. 2006.
	6. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. 3-е изд. перераб. М.: Просвещение,2011. 64 с.
	7. Современные педагогические технологии: учебное пособие. В 2-х книгах. Книга 1/В.С. Зайцев. Челябинск, ЧГПУ, 2012-411 с.
	8. Теория и практика модульного обучения / С.А. Мухамедьянов, Г.С. Мухамедьянов. Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. 135 с.
	9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.