

ПРОЕКТ:

Реализация требований ФГОС ООО

---

при обучении учащихся 6 класса теме

# «Сложение и вычитание рациональных чисел»

Выполнила Шаповалова В.Н.  
Москва, 2013г.

# Актуальность

- Модернизация школьного образования, реализуемая в настоящее время в рамках апробации и внедрения Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, на первое место выдвигает требования к результатам образования, которые должны быть значимы за пределами системы образования.
- Цель российского школьного образования XXI века – создание условий для самореализации ученика в учебном процессе, формирование у школьника готовности быть субъектом продуктивной, самостоятельной деятельности на всех этапах своего жизненного пути.
- Необходимо прививать готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, формировать их мотивацию к обучению.

# Цель работы

Разработка рекомендаций обучения теме, направленных на достижение целей ФГОС ООО по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»



# Задачи исследования

- 1. Выявить теоретические основы обучения теме, связанные с реализацией ФГОС ООО.
- 2. Выполнить отбор средств обучения теме, в том числе средства ИКТ
- 3. Разработать таблицу целей и карту обучения теме.
- 4. Составить учебную рабочую программу «Тематическое и почасовое планирование образовательных результатов освоения математики (в соответствии с темой).
- 5. Разработать методические рекомендации обучения теме и применить их в учебном процессе (фрагментов двух – трёх уроков, иллюстрирующих развитие и формирование УУД при обучении данной теме школьного курса математики).

# Методы исследования

---

- анализ психолого-педагогической, математической и методической литературы по проблеме исследования, учебников и учебных пособий по математике;
- беседы с учителями;
- тестирование учащихся;
- проведение опытной проверки.

# Практическая значимость



- Методические рекомендации могут быть использованы при составлении рабочих программ, при подготовке и проведении уроков по математике по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»



# «Школа должна научить ребенка учиться!»

- **УУД** - это система действий учащегося, обеспечивающая культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию самостоятельной учебной деятельности. Они обеспечивают способность учащегося к саморазвитию и самосовершенствованию посредством сознательного и активного присвоения нового социального опыта.
- **Выделяются четыре вида УУД:**
  - 1) личностные; 2) регулятивные; 3) общепознавательные; 4) коммуникативные.
- **Формирование УУД при обучении математики.**

# УУД

**Личностные универсальные учебные действия** включают: смыслообразование, нравственно-этическое оценивание, самопознание и самоопределение.

**К регулятивным УУД** относятся:

- целеполагание
- планирование
- прогнозирование
- контроль
- коррекция
- оценка
- волевая саморегуляция

**Общепознавательные УУД:**

- общеучебные, логические, постановка и решение проблем.

**Группа коммуникативных УУД** включает: планирование учебного сотрудничества; постановку вопросов; построение речевых высказываний; лидерство и согласование действий с партнером.

■



# Логико-методический анализ

- Тема «Сложение и вычитание рациональных чисел» в курсе математики 6 класса по программе Н.Я. Виленкина разбита на 9 часов.
- В ходе работы над темой в школьном курсе математики 6 класса учащиеся
- *должны знать:*
- определение рациональных чисел
- понятие периодической дроби
- свойства сложения рациональных чисел
- знать предписание для сложения рациональных чисел
- *должны уметь:*
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби, либо в виде периодической дроби
- применять свойства действий с рациональными числами при нахождении значений выражений
- применять предписание для сложения рациональных чисел

# Логико-методический анализ

- **Логико-математический анализ (ЛМА) определений понятий по теме включает:**
  - 1) Установить вид определения понятия.
  - 2) Установить вид связи признаков понятия в определении.
  - 3) Для понятий, определённых через ближайший род и видовые отличия, составить схему определения понятия.
- 
- **Логико-дидактический анализ (ЛДА) определений понятий:**
  - 1) Составить набор объектов для подведения под понятие.
  - 2) Установить родословную понятия.
  - 3) Включить понятие в классификацию (по возможности).

# Цели обучения теме

Формулировки обобщённых целей	Формулировки учебных задач, с помощью которых достигается обобщённая цель			Средства помощи
	цель считается достигнутой, если Вы на уровнях:			
	первом	втором	третьем	
<b>Ц 1:</b> приобретение УИ, формирование логических ПУД	а) сравниваете уравнения по признаку: неизвестная входит под знак корня и составляете схему определения понятия «рациональное уравнение с двумя неизвестными» с использованием учебника и набора упражнений; в) сравниваете решение однотипных систем уравнений 1-го уровня сложности	а) составляете схему определения понятия «рациональное уравнение с двумя неизвестными» с использованием набора объектов; б) выполняете анализ и выявляете преобразования для решения уравнений системы, с использованием помощи; обобщаете решение систем уравнений	а) <b>даёте</b> определение типов уравнений, <b>дополняете</b> классификацию типов уравнений; б) <b>выполняете</b> анализ и выявляете преобразования, нужные для решения уравнений системы, в) <b>составляете</b> приёмы решения уравнений и их систем способом с помощью указаний	а) схема определения понятия; б) классификации типов выражений, уравнений
<b>Ц 2:</b> кон-троль усвоения теории; формирование	первом <b>знаете а) определения:</b> 1) рационального уравнения с двумя (тремя) неизвестными; 2) решения уравнения с двумя (тремя) неизвестными; 3) уравнения первой; 4) решение системы двух рациональных уравнений с двумя неизвестными; 5) «решить систему»; 6) преобразования I, II, III групп; 7) способы выполнения проверки; 8) прием решения текстовых задач с помощью уравнений; 9) приём решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом; 10) процедуру анализа вида выражения; <b>б) суть способа</b> подстановки; <b>в) приводите примеры</b> в соответствии с определениями;	втором <b>знаете а) определения:</b> 1) решения уравнения с тремя неизвестными; 2) уравнения второй степени; 3) решение системы трёх рациональных уравнений с тремя неизвестными; <b>приводите примеры</b> в соответствии с определениями;	третьем <b>знаете</b> 1) классификацию рациональных уравнений и их определения; 2) приём графического способа исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными; <b>понимаете</b> мировоззренческое значение систем уравнений	1) приёмы решения систем способом подстановки; графическим способом; приём решения уравнений графическим способом; г) эвристические рекомендации для решения систем 3-го уровня; 2) классификация уравнений; функций; выражений; 3) подсказки
<b>Ц 3:</b> применение знаний и умений	первом <b>умеете:</b> а) использовать основные преобразования для решения простейших систем уравнений; б) решать простейшие текстовые задачи с использованием ориентиров	втором <b>умеете:</b> а) использовать все преобразования и способы для решения систем уравнений 2-го уровня сложности; б) решать текстовые задачи 2-го уровня сложности	третьем <b>умеете</b> а) использовать все преобразования и способы для решения систем уравнений 3-го уровня сложности; б) решать текстовые задачи 3-го уровня сложности; в) использовать эвристики для решения систем уравнений	
<b>Ц 4:</b> формирование КУД	<b>Ц 4:</b> а) работаете в группе, оказываете взаимопомощь, рецензируете ответы товарищей; б) организуете взаимоконтроль, взаимопроверку и др. на всех этапах учебно-познавательной деятельности (УПД) по выполненным заданиям предыдущих уровней с обоснованием; в) оказываете помощь, работающим на предыдущих уровнях; г) осуществляете поиск информации для подготовки письменного сообщения и устного выступления в соответствии с изучаемой темой, используя правила коммуникативного взаимодействия			приёмы контроля, оценки; таблица коммуникативной компетентности
<b>Ц 5:</b> формирование общих ПУД и РУД	<b>Ц 5:</b> а) <b>выбираете</b> уровни достижения целей и формулируете цели своей учебной деятельности; б) <b>выбираете</b> задачи и решает их; в) <b>осуществляете</b> самопроверку с использованием образцов, приёмов; г) <b>составляете</b> контрольную работу для своего уровня усвоения; д) <b>оцениваете</b> свою итоговую деятельность по данным объективным критериям; по собственным критериям, сравнивая их с объективными критериями; е) <b>делаете</b> выводы о дальнейших действиях, планирует коррекцию учебно-познавательной деятельности			приёмы саморегуляции УПД

# Карта изучения темы

---

- 1. Логическая структура и цели изучения темы;
- 2. Блок актуализации знаний учащихся;
- 3. Основные понятия, методы, изучаемые в теме;
- 4. Примеры заданий контрольной работы;
- 5. Средства обучения теме;
- 6. Задания для внеурочной самостоятельной работы;
- 7. Темы индивидуальных заданий;
- 8. Перечень УУД для освоения темы.

**I. Логическая структура и цели изучения темы (таблица целей)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Ц 1-3,5</b>	<b>Ц 1-4</b>	<b>Ц 2-5</b>	<b>Ц 1-4</b>	<b>Ц 2-5</b>	<b>Ц 2-5</b>	<b>Ц 2-5</b>	<b>Ц 2, 3, 5</b>	<b>Ц 2, 4, 5</b>
П. 37(1)	П. 37(2)	С.Р	П. 38	П. 38	С.Р	Подг. к КР	Контрольная работа	Урок коррекции

**II. Блок актуализации знаний учащихся**

**Знать:** определение рациональных чисел, понятие периодической дроби, свойства сложения рациональных чисел, знать предписание для сложения рациональных чисел. **Уметь:** представлять рациональное число в виде десятичной дроби, либо в виде периодической дроби, применять свойства действий с рациональными числами при нахождении значений выражений, применять предписание для сложения рациональных чисел.

**III. Предметные результаты (Ц 2, 3 таблицы целей):** умеете читать числа по их виду, компоненты действий, результаты, виды величин и взаимосвязь между ними, использовать предписание для сложения рациональных чисел, **используя понятие** рационального числа

VI. Образцы заданий итоговой контрольной работы (Ц 5)						Y. Средства обучения теме
1 уровень	Баллы	2 уровень	Баллы	3 уровень	Баллы	
1. С помощью координатной прямой найдите сумму чисел -4 и -3,5. 2. Выполните действие: а) 42-45; г) 17-(-8); б) -16-31; д) -3,7-2,6; в) -15+18; е) . 3. Найдите расстояние между точками координатной прямой: М(-1,3) и К(-7,3)	1 1 1	1. Найдите значение выражения  2. Решите уравнение: а) $x - 2,8 = -1,6$ б)	1 2	1. Угадайте корень уравнения $ x-3 =6$ и сделайте проверку. 2. Напишите все целые значения n, если $4 <  n  < 7$ .	2 2	1) приём нахождения суммы чисел с помощью координатной прямой; 2) предписание для сложения рациональных чисел; 3) приёмы саморегуляции при выполнении сложения и вычитания рациональных чисел; 4) приёмы саморегуляции при решении уравнений;

**VI. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы (Ц 2, 3, 5)**

**1 уровень (обязательный уровень стандарта): №№1196, 1197, 1226, 1228**

**2 уровень: №№1183, 1198, 1227, 1228,**

**3 уровень: №№1183, 1211, 1212, 1229, 1225, 1231**

**4 уровень: №№ (со звездочкой)1232**

**VII. Темы индивидуальных заданий (Ц 5)**

1) «Нелепая « история отрицательных чисел; 2) Рациональные числа – символ гармонии окружающего мира и правления божественного начала; 3) О периодических дробях... 4) Дроби в Древнем Египте; 5) «Авторы» рациональных чисел – великие математики Мира; 6) Самостоятельно выбранная тема.

**VIII. Метапредметные результаты: перечень учебных действий (умений) для освоения темы (Ц 1 - 5)**

Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
Сравнение, обобщение, конкретизация, анализ; составление схемы определения понятия, подведение под понятие; постановка и решение проблемы при составлении задачи.	Выбор и принятие целей, составление плана, самоконтроль, самооценка, соотнесение своих знаний с той учебной информацией, которую нужно усвоить; приёмы саморегуляции.	Взаимоконтроль, взаимопроверка, распределение обязанностей в группе, умение слушать, выступать, рецензировать, писать текст выступлений.	Рефлексия собственной деятельности.



# Результаты изучения темы

- *Основное содержание* (ФГОС ООО) по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»:

понятие рационального числа, понятие бесконечной периодической дроби. Свойства действий с рациональными числами. Решение текстовых задач арифметическими способами.

- *Характеристика основных видов деятельности ученика* (на уровне учебных действий):

читать и записывать рациональные числа; представлять рациональные числа в виде десятичных и бесконечных периодических дробей; находить десятичные приближения бесконечных периодических дробей; выполнять действия с рациональными числами; решать задачи (анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию).

# Фрагмент рабочей программы

**Тематическое и почасовое планирование образовательных результатов освоения математики на 2013/2014 учебный год (фрагмент)**

**Класс: 6**

**Учитель: Шаповалова В.Н.**

**Количество часов: на учебный год: 175 в неделю: 5**

**Плановых контрольных уроков: : I ч. – 2; II ч. – 4; III ч. – 4; IV ч. – 5;**

**Планирование составлено на основе источников:**

- 1) Примерное тематическое планирование к учебнику Математика 6 класс Н.Я. Виленкин и др.
- 2) Учебник Математика 6 класс Н.Я. Виленкин и др.
- 4) Методические рекомендации: <http://www.pedsovet.ru> и др.
- 5) Дидактические материалы: <http://www.pedsovet.ru> и др.
- 6) Примерные программы по учебным предметам. Математика 5- 9 классы. – М.: Просвещение, 2011.
- 7) Боженкова Л.И. Алгебра в схемах, таблицах, алгоритмах: Учебные материалы. Калуга: КГПУ, 2012.

**Тематическое планирование составил: Шаповалова В.Н.**

**Дата 2013      Роспись \_\_\_\_\_**

Условные обозначения:

ПУУД – познавательные УУД; ПЛ УУД - познавательные логические УУД; ПО УУД - познавательные общеучебные УУД; РУУД – регулятивные УУД; КсУУД – коммуникативные УУД сотрудничество; КрУУД – коммуникативные УУД для общения: развитие устной и письменной речи; Ц1 – Ц 5 – цель 1 – 5; ДЗ – домашнее задание; УПД – учебно-познавательная **деятельность**.



# Фрагмент рабочей программы

№ уроков	Раздел, тема урока	Форма урока; форма обучения	Предметные и метапредметные результаты Ц 1 (ПЛ УУД), Ц 2 (ПО УУД, РУУД), Ц 3, Ц 4 (КсУУД, КРУУД), Ц 5 (ПОУУД, РУУД)
1 - 9	<p><b>Название темы</b> <b>Сложение и вычитание рациональных чисел</b> <b>Средства обучения</b> 1) таблицы..... 2) подсказки к поиску решения задач; 3) предписание... 4) карточки с приёмами; 5) Карта темы</p>	<p><i>Уроки: семинар, практикум, лекция, др.</i> <i>Фронтальная, индивидуальная групповая формы обучения</i></p>	<p><i>Ц 1: приобретение учебной информации и развитие интеллектуальных умений при изучении: а) понятий; б) теорем; в) типов задач</i> <i>Ц 2: контроль усвоения теоретических знаний: а) математических понятий; б) теорем; в) типов и классов задач</i> <i>Ц 3: применение знаний и интеллектуальных умений при решении математических и учебных задач</i> <i>Ц 4: развитие коммуникативных умений через: включение в групповую работу; взаимопомощь, рецензирование ответов; организацию взаимоконтроля и взаимопроверки на всех этапах УПД</i> <i>Ц 5: развитие организационных умений (целеполагание, планирование, реализация плана, саморегуляция УПД)</i></p>
1	Рациональные числа П. 37(1)	Инструктивная лекция Урок смешанного типа <i>Фронтально-индивидуальная</i>	<p><b>Ц 5:</b> Введение в тему, постановка и формулирование целей своей учебной деятельности; <b>Ц 1:</b> Развитие познавательных логических УУД <b>Ц 2, Ц 3</b></p>
2	Рациональные числа П. 37(2)	Урок смешанного типа: Лекция – диалог <i>Фронтально-индивидуальная работа</i> Практикум <i>Фронтальная и парная формы</i>	<p>Постановка и решение проблемы (познавательные УУД) <b>Ц 1:</b> составление предписания; <b>Ц 2:</b> контроль усвоения изученного материала в процессе чтения лекции; а1) указывает <i>признаки понятий</i>: ..... б1) перечисляет: основные понятия и отношения между ними, аксиомы; переходит от одной модели к другой; в 1) выполняет .....; в 2) перечисляет ..., применяет их к решению задач; <b>Ц 3;</b> <b>Ц 4</b> (КруУД): запись лекции; ПОУУД – построение речевых высказываний, посредством смыслового разделения текста на части и подбор заголовка к фрагменту лекции; составление плана лекции</p>
3	Решение разных задач по теме: С.Р.	Практикум <i>Фронтально-индивидуальная, индивидуальная или парная</i>	<p><b>Ц 2:</b> находит ошибки в решении задач своего уровня сложности; решает задачи своего уровня сложности; <b>Ц 3- 5</b></p>
4	Свойства действий с рациональными числами П.38	Лекция – диалог <i>Фронтально-индивидуальная работа</i>	<p><b>Ц 1:</b> составление плана и схем поиска доказательства, решения задачи <b>Ц 2:</b> контроль усвоения изученного материала в процессе чтения лекции <b>Ц 3;</b> <b>Ц 4</b> (КруУД): запись лекции; ПОУУД – построение речевых высказываний, посредством смыслового разделения текста на части и подбор заголовка к фрагменту лекции; составление плана лекции;</p>

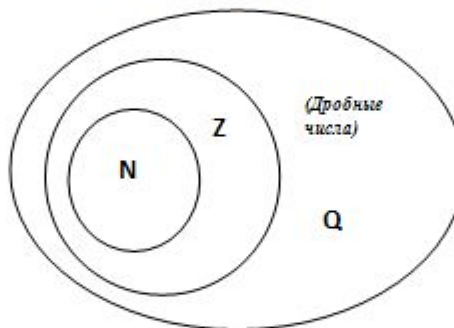
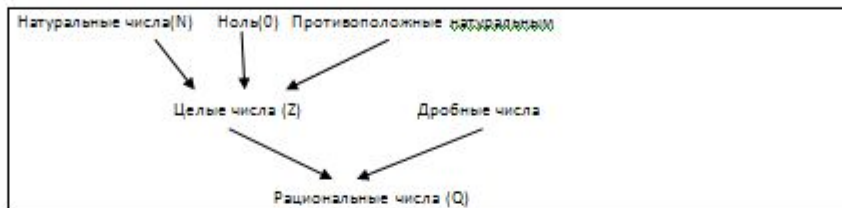
# Средства изучения темы

- *Предписание* для сложения и вычитания рациональных чисел трех уровней готовности.
- *Информационная схема* понятия «Рациональное число».
- *Таблица результатов изучения темы* «Сложение и вычитание рациональных чисел» ученика

<i>Цели</i>	<i>Планируемые результаты</i>	<i>Полученные результаты</i>
Ц1		
Ц2		
Ц3		
Ц4		

# Пример введения понятия

## Классификация чисел (схема)

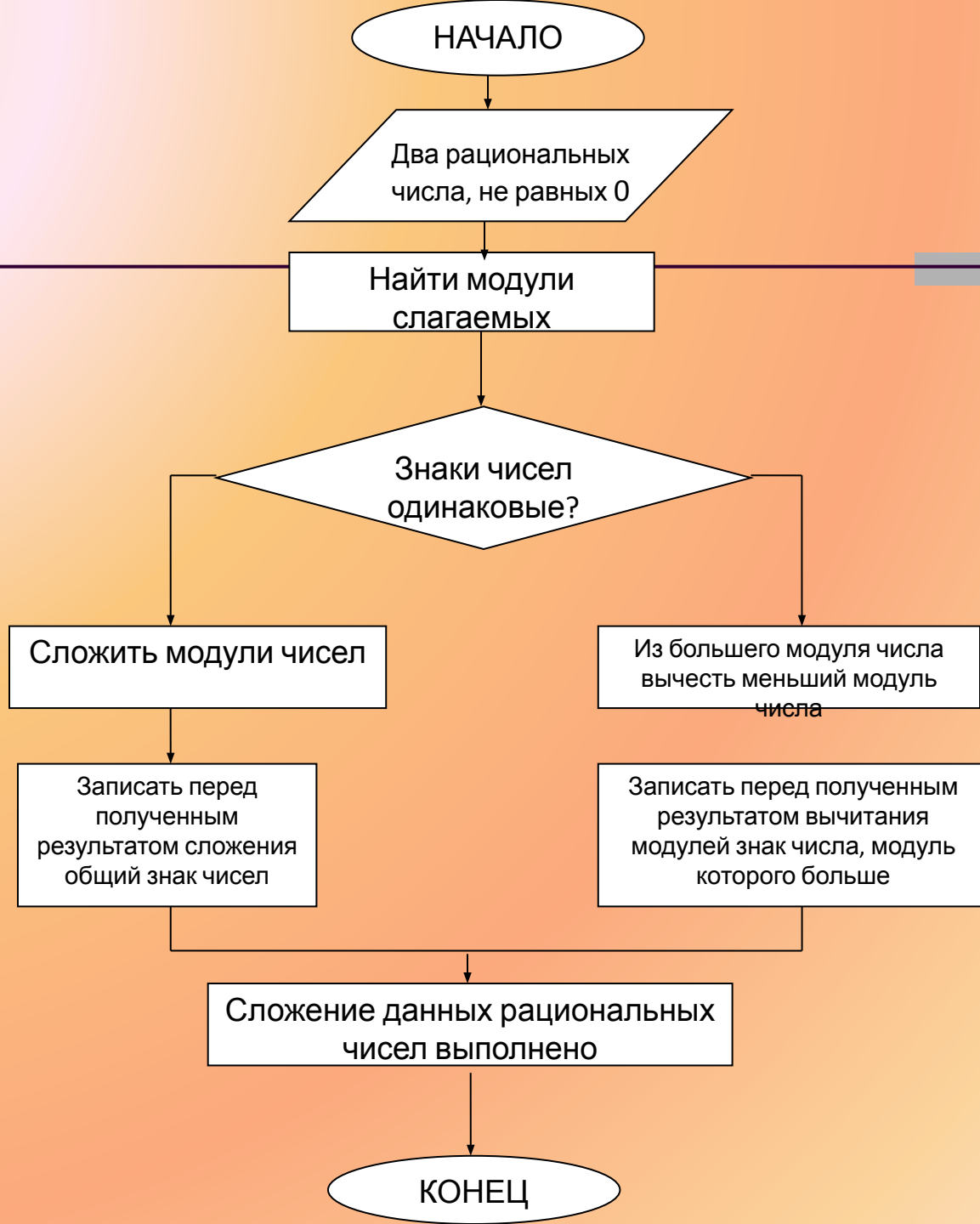


## Информационная схема понятия

### РАЦИОНАЛЬНОЕ ЧИСЛО

- 1) Число
- 2) число вида  $\frac{a}{n}$ , где  $a$  - целое,  $n$  - натуральное.
- 3)  $\frac{-1}{3}$ ,  $\frac{67}{1}$  и др.

# Предписание для сложения рациональных чисел



# Каталог электронных ресурсов по теме

---

- Презентация «Предписание для сложения рациональных чисел» к 1 уроку «Рациональные числа» ([предписание.ppt](#))
- Раздаточный материал ([текстовый документ](#)) «Предписание для сложения рациональных чисел».
- Презентация «Действия с рациональными числами» (Правила, примеры вычислений). ([правила.ppt](#))
- Презентация «Устная работа» к уроку коррекции и рефлексии по теме «Рациональные числа». ([устный счет.ppt](#))
- Презентация «Итоги урока. Рефлексия» к уроку по теме «Свойства действий с рациональными числами» ([рефлексия.ppt](#))

# Заключение

**При реализации проекта были решены следующие задачи:**

- Выявлены теоретические основы обучения теме, связанные с реализацией ФГОС ООО.
- Произведен отбор средств обучения теме, в том числе средства ИКТ
- Разработана таблица целей и карта обучения теме.
- Составлена учебная рабочая программа «Тематическое и почасовое планирование образовательных результатов освоения математики» (в соответствии с темой).
- Разработаны методические рекомендации обучения теме (фрагменты двух уроков, иллюстрирующих развитие и формирование УУД при обучении данной теме школьного курса математики).

**Таким образом цель проекта была достигнута** посредством разработки рекомендаций обучения теме, направленных на достижение целей ФГОС ООО.

---

**Спасибо за внимание!**