

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА курса «Математика в задачах»**

**на 2018-2019 учебный год**

**7 класс**

Разработчик: учитель Карапетян Е.Н.

Омск, 2018

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по «Математика в задачах» составлена на основе сборника: «Программа для общеобразовательных учреждений». Алгебра 7-9 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова - 2 издание, Москва, Просвещение, 2011 год.

**Целью данного курса алгебры в VIII классе** является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики); формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, усилением роли теоретических знаний. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к решению практических задач.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

В результате изучения всех без исключения предметов основной школы получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, к способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, к способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные** результаты:

* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных** результатов:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития **предметных** результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

* формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
* развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

**В ходе освоения содержания данного курса учащиеся получают возможность:**

1.Овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

2.Развивать творческий потенциал, способность к плодотворной умственной деятельности;

3.Развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

**«Математика в задачах»**  **для VII класса представлена следующими главами:**

1. Решение задач на проценты.
2. Решение задач с помощью уравнений.
3. Четность.
4. Принцип Дирихле.
5. Делимость.

Глава 1. «Решение задач на проценты» содержит материал, который поможет учащимся расширить круг знаний, умений по нахождению процентов от величины, величины по его проценту, увеличению (уменьшению) величины на несколько процентов, развитию жизненно необходимых навыков: решение практических задач.

В главе 2. «Решение задач с помощью уравнений» особое внимание уделяется умению устанавливать зависимость между величинами, входящими в условие задачи, правильно составлять и решать уравнение. Применять алгоритмы при решении геометрических задач. Глава 3.«Четность» позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры В рамках темы изучаются свойства четности, решение задач на чередование, разбиение на пары.

В 4 главе особое место занимает решение не только простейших задач на принцип Дирихле, но и с геометрической направленностью.

Глава 5. «Делимость» - заключительная. В данной главе освещаются способы решения задач на десятичную запись числа, использование свойств делимости и принципа «Дирихле».

Объём изучаемого материала позволяет принять оптимальный темп продвижения по курсу. Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе доступных для учащихся упражнений. Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития продуктивной умственной деятельности – учащиеся учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать несложные выводы и обобщения, обучаются приёмам организации мыслительной деятельности.

Важнейшее условие, позволяющее правильно строить учебный процесс, сделать обучение эффективным и доступным, заключается в вычленении тех задач, которые должны отрабатываться и выполняться многократно, и тех, которые служат другим целям (развитие, побуждение интереса и др.) и в соответствии с этим не должны дублироваться.

Учебная деятельность должна быть богатой по содержанию, требовать от учащихся интеллектуального напряжения, быть доступной. Интеллектуальное развитие непосредственным образом связано с развитием речи. Поэтому важным и непременным принципом работы является внимание к речевому развитию: учащиеся в классе должны много говорить. Они должны объяснять свои действия, задавать вопросы, высказывать предположения, догадки.

**Основными направлениями работы в процессе реализации данной программы** являются:

* развитие долговременной памяти;
* развитие пространственных представлений;
* развитие умения работать по алгоритму (алгоритмической культуры);
* развитие словесно-логического мышления;
* развитие умения планировать свою деятельность;
* коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

**Методы, используемые при реализации программы:**

* словесные: беседа, сообщение, объяснение, рассказ;
* наглядные: наблюдение, метод иллюстраций, демонстрации;
* практические: графические работы, упражнения, работа с учебниками и книгами, дидактические игры;
* объяснительно-иллюстративный;
* проблемного изложения знаний;
* частично-поисковый;
* специальные методы обучения.

**Приёмы, используемые при реализации программы:**

* специальное повторение раннее пройденного материала;
* раскрытие перед учащимися плана изложения новых знаний;
* постановка вопросов, задач, заданий, подводящих учащихся к необходимости познать новое;
* самостоятельная работа учащихся;
* указание, напоминание;
* образец ответа (речевой образец);
* перенос полученных знаний на другой предмет;
* использование элементов занимательности и игры.

**Формы контроля на уроках алгебры:**

* устный счёт;
* устный опрос;
* фронтальный опрос;
* контрольный срез;
* самостоятельная работа;
* математический тест;
* контрольная работа.

Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие общеучебных умений учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

**Основные требования к знаниям и умениям учащихся**

**урока «Математика в задачах»**

**В результате обучения в VII классе учащиеся должны знать:**

-определение процента;

-правило нахождения процентов от числа;

-правило нахождения числа по его проценту;

-алгоритмы составления уравнений по условию задачи;

-свойства делимости;

-что только четное число можно разбить на пары;

-метод доказательства от противного;

-принцип Дирихле.

**В результате обучения в VII классе учащиеся должны уметь:**

- находить процент от числа, число по его проценту;

- составлять уравнения по условию задачи;

- решать простейшие задачи на чередование;

-применять основную теорему арифметики;

-использовать свойства делимости.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Всего часов** | **Количество часов** | | | **Вид контроля** |
| **Теоретических** | **Практических** | **Контрольных** |
| I | Решение задач на проценты. | 9 | 1 | 7 | 1 | Текущий. |
| II | Решение задач с помощью уравнений. | 7 | 1 | 5 | 1 | Текущий.  Итоговый. |
| III | Четность. | 6 | 1 | 4 | 1 | Текущий. |
| IV | Принцип Дирихле | 6 | 1 | 5 | 0 | --- |
| V | Делимость. | 6 | 1 | 4 | 1 | Текущий.  Итоговый. |
| Итого | | 34 | 5 | 25 | 4 |  |

**Содержание учебного курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава курса** | **Содержание учебного предмета** | **Коли-чество часов** | **Планируемые результаты освоения учебного**  **материала.** | |
| **Предметные знания** | **Предметные умения** |
| Решение задач на проценты. | Нахождение процентов от величины.  Нахождение величины по его проценту.  Увеличение величины на несколько процентов.  Уменьшение величины  на несколько единиц.  Контрольная работа № 1. | 9 ч. | Должны знать:  - определение процента,  - правило нахождения процента от величины,  -правило нахождения числа по его проценту,  - алгоритмы решения задач. | Должны уметь:  -находить процент от числа, число по его проценту,  -решать задачи на увеличение ( уменьше-  ние) величины на несколько процентов. |
| Решение задач с помощью уравнений.  Решение задач с помощью систем уравнений. | Увеличение (уменьшение) переменной на несколько единиц.  Увеличение (уменьшение) переменной в несколько раз.  Контрольная работа №2  Графический способ решения систем.  Решение систем способом сложения.  Решение систем способом подстановки.  Контрольная работа № 3. | 7ч.  10ч. | Должны знать:  -алгоритмы составления уравнений.  Должны знать:  - алгоритмы составления систем уравнений. | Должны уметь:  - применять алгоритмы решения задач.  Должны уметь:  - применять алгоритмы к решению задач с помощью систем уравнения. |
| Решение задач с помощью дробно рациональных уравнений.  Обобщающее повторение | На сложение дробей.  На вычитание дробей.  Контрольная работа № 4. | 7 ч.  1ч. | Должны знать:  - правило нахождения  наименьшего общего знаменателя;  -алгоритмы выполнения действий с дробями. | Должны уметь:  -применять правила и алгоритмы при решении уравнений. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Содержание учебного материала | К-во часов | Срок | Основные вопросы темы (ЗУН) | Слуховая работа (слова, фразы) | Система повторе­ния | Оборудование (наглядность, тсо) | | |
| **I четверть (9 часов)**  **Тема:** **«Решение задач на проценты»** **(9 часов)**  **Цель: познакомить учащихся со способами решения задач на проценты.** | | | | | | | | | | |
| 1-2 | Нахождение процентов от величины. | | 2 |  | Знать: формулу нахождения нескольких процентов данного числа.  Уметь: применять формулу при решении задач. | Пятнадцать процентов  Выразим дробь в виде процентов. | Умножение и деление чисел на 100.  Понятие процента.  Выражение процентов в виде дроби.  Запись дроби в виде процентов. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 3-4 | Нахождение величины по его проценту. | | 2 |  | Знать: формулу нахождения числа по данным его процентам.  Уметь: применять формулу при решении задач. | Выполнено 120 процентов плана.  Умножить на сто процентов. | Решение задач на нахождение числа по дроби.  Основное свойство пропорции. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 5-6 | Увеличение величины на несколько процентов. | | 2 |  | Знать: алгоритм решения задач на увеличение величины на несколько процентов.  Уметь: применять алгоритм решения задач на увеличение величины на несколько процентов. | Больше на 3 процента.  Процентное отношение чисел. | Основное свойство пропорции. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 7-8 | Уменьшение величины на несколько единиц. | | 2 |  | Знать: алгоритм решения задач на уменьшение величины на несколько процентов.  Уметь: применять алгоритм решения задач на уменьшение величины на несколько процентов. | Меньше на 6 процентов. | Основное свойство пропорции. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 9 | Контрольная работа №1. | | 1 |  |  |  |  | |  | |
| Примечания: | | | | | | | | | |
| **II четверть (7 часов)**  **Тема:** **«Решение задач с помощью уравнений»** **(7 часов)**  **Цель: познакомить учащихся с алгоритмом решения задач с помощью уравнений, формирование умений применять алгоритмы решения задач с помощью уранений на практике.** | | | | | | | | | |
| 10-12 | Увеличение (уменьшение) переменной на несколько единиц. | | 3 |  | 1.Знать алгоритм реше-ния задач с помощью уравнений на увеличение (уменьшение) переменной на несколько единиц.  2.Уметь правильно оформлять краткую запись условия задачи; проводить анализ условия; составлять и решать уравнения. | Обозначить за икс (игрек).  Выразить переменную … . | Решение уравнений. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. |
| 13-14 | Увеличение (уменьшение) переменной в несколько раз. | | 3 |  | 1.Знать алгоритм реше-ния задач с помощью уравнений на увеличение (уменьшение) переменной в несколько единиц.  2.Уметь правильно оформлять краткую запись условия задачи; проводить анализ условия; составлять и решать уравнения. | Коэффициент переменной.  Упростить обе части уравнения. | Решение уравнений. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. |
| 15 | Контрольная работа №2 | | 1 |  |  |  |  | |  |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| № | | Содержание учебного материала | К-во часов | Срок | Основные вопросы темы (ЗУН) | Слуховая работа (слова, фразы) | Система повторе­ния | Оборудование (наглядность, тсо) | | |
| **III четверть (10 часов)**  **Тема:** **«Решение задач с помощью систем уравнений»**  **Цель: познакомить учащихся со способами решения текстовых задач с помощью систем уравнений.** | | | | | | | | | | |
| 16-18 | Графический способ решения систем. | | 3 |  | Знать: графический способ решения систем уравнений.  Уметь: решать системы уравнений графическим способом. | Координатная плоскость.  Выразить переменную. | График линейного уравнения с одной переменной. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 19-21 | Решение систем способом сложения. | | 3 |  | Знать: способ сложения решения систем уравнений.  Уметь: решать системы уравнений способом сложения при решении задач. | Сложить слагаемые почленно. | Упрощение выражений.  Способ сложения при решении СЛУ. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 22-24 | Решение систем способом подстановки. | | 3 |  | Знать: способ подстановки для решения систем уравнений.  Уметь: решать системы уравнений способом подстановки при решении задач. | Подставить вместо …  Разложить на множители. | Упрощение выражений.  Способ подстановки при решении СЛУ. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 25 | Контрольная работа №3. | | 1 |  |  |  |  | |  | |
| Примечания: | | | | | | | | | | |
| **IV четверть (8 часов)**  **Тема:** **«Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений»** **(8 часов)**  **Цель: систематизация сведений о рациональных числах и формирование представления об иррациональных числах, расширяя тем самым понятие числа; выработка умений выполнять действия с дробями при решении задач.** | | | | | | | | | |
| 26-28 | Решение задач на сложение дробей. | | 3 |  | Знать: алгоритм сложения дробей с одинаковыми и разными знаменателями.  Уметь: применять алгоритм сложения дробей с одинаковыми и разными знаменателями. | Область допустимых значений.  Общий знаменатель. | Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 29-31 | Решение задач на вычитание дробей. | | 3 |  | Знать: алгоритм вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями.  Уметь: применять алгоритм вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями. | Дополнительные множители. | Вычитание дробей с разными знаменателями. | | Таблицы с правилом и образцом записи краткого условия задач данного типа.  Таблицы с правилом и алгоритмом решения задач данного типа. | |
| 32 | Контрольная работа №4 | | 1 |  |  |  |  | |  | |
| 33 | Обобщающее повторение | | 1 |  |  |  |  | |  | |
| Примечание: | | | | | | | | | |

**Литература**

**Основная литература:**

* Адаптированные программы по математике для учащихся 8-11 классов школ I вида.
* Т. А. Бурмистрова Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра 7-9 классы.

Москва, «Просвещение», 2009 год.

* Л.Г. Петерсон, Д.Л. Абраров, Е.В. Чуткова Матаматика 7 класс. М.: Издательство «Ювента», 2011г.
* Учебник «Алгебра – 7» / Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева , Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. и др.- М.: Просвещение, 2017г.

Коннова Е.Г. Математика. Поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад. Под ред. Лысенко Ф.Ф. – Ростов на Дону: Легион, 2008.

* Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс, /М.В.Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. и др.- М.: Просвещение, 2015г.
* Тематические тесты для 7 класса/ М.В.Ткачева - М.: Просвещение, 2010г.
* Методические рекомендации для 7-9 классов /Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева , Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин

**Учебные пособия для учителя:**

* Сборник  нормативных документов. Математика, М.:Дрофа.2007 г.
* Книга для учителя. Изучение алгебры в 7-9 классах/ Ю.М. Колягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2002.
* Алгебра. 7 класс: Поурочные планы (по учебнику Ш.А. Алимова и др.)/Автор сост.Е.Г. Лебедева – Волгоград: Учитель, 2004.
* Л.Ф. Пичурина. За страницами учебника алгебры. – Москва «Просвещение», 2007.
* А.Я. Кононов. Задачи по алгебре для 7-9 классов – Москва «Просвещение», 2007.
* Методическая газета для учителей и МАТЕМАТИКА-приложение к газете «Первое сентября».
* Журнал «Математика в школе».
* Цифровые образовательные ресурсы

**Инструментарий мониторинга результатов**

* Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений – Москва: Мнемозина , 2010
* Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. Алгебра. 8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений – Москва: Мнемозина , 2009
* Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 8 кл. – Москва: Просвещение, 2011 г.
* КИМ Алгебра: 8 класс/сост. Л.И.Мартышова. – Москва: ВАКО, 2012 г