

Пояснительная записка.

Программа по математике составлена на основе программы Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2014. – 152 с.

 Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект «Алгебра. 7 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира. Программа рассчитана на 3 часов в неделю, всего 102 часов (34 недели) и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции —*умения учиться.*

***Цели***

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7 классе основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение года обучения 34 недели, всего 102 часа.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер параграфа | |  |  | | --- | --- | |  |  |   № урока | Содержание учебного материала | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Количество часов |  |  | | УУД |
| Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной | | | 15 | *Регулятивные –* работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.  *Познавательные –* сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.  *Коммуникативные –* умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи |
| 1 | 1-3 | Введение в алгебру | 3 |
| 2 | 4-8 | Линейное уравнение с одной переменной | 5 |
| 3 | 9-13 | Решение задач с помощью уравнений | 5 |
|  | 14 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | 15 | Контрольная работа №1 | 1 |
| Глава 2. Целые выражения | | | 52 | *Регулятивные –* работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.  *Познавательные –* записывают выводы в виде правил «если … , то …».  *Коммуникативные –* организовывают учебное взаимодействие  в группе (распределяют роли, договариваются  друг с другом) |
| 4 | 16-17 | Тождественно равные выражения. Тождества | 2 |
| 5 | 18-20 | Степень с натуральным показателем | 3 |
| 6 | 21-23 | Свойства степени с натуральным показателем | 3 |
| 7 | 24-25 | Одночлены | 2 |
| 8 | 26 | Многочлены | 1 |
| 9 | 27-29 | Сложение и вычитание многочленов | 3 |
|  | 30 | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 10 | 31-34 | Умножение одночлена на многочлен | 4 |
| 11 | 35-38 | Умножение многочлена на многочлен | 4 |
| 12 | 39-41 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 3 |
| 13 | 42-44 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 3 |
|  | 45 | Контрольная работа № 3 | 1 |
| 14 | 46-48 | Произведение разности и суммы двух выражений | 3 |
| 15 | 49-50 | Разность квадратов двух выражений | 2 |
| 16 | 51-54 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 4 |
| 17 | 55-57 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 3 |
|  | 58 | Контрольная работа № 4 | 1 |
| 18 | 59-60 | Сумма и разность кубов двух выражений | 2 |
| 19 | 61-64 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 4 |
|  | 65-66 | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | 67 | Контрольная работа № 5 | 1 |
| Глава 3. Функции | | | 12 | *Регулятивные –* составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.  *Познавательные –* умеют самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи.  *Коммуникативные –* при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее |
| 20 | 68-69 | Связи между величинами. Функция | 2 |
| 21 | 70-71 | Способы задания функции | 2 |
| 22 | 72-73 | График функции | 2 |
| 23 | 74-77 | Линейная функция, её график и свойства | 4 |
|  | 78 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | 79 | Контрольная работа № 6 | 1 |
| Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными | | | 19 | *Регулятивные:* определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления.  *Познавательные:* устанавливать причинно-следственные связи  *Коммуникативные:* адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |
| 24 | 80-81 | Уравнения с двумя переменными | 2 |
| 25 | 82-84 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| 26 | 85-87 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 3 |
| 27 | 88-89 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 2 |
| 28 | 90-92 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 |
| 29 | 93-96 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 4 |
|  | 97 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | 98 | Контрольная работа № 7 | 1 |
|  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 7 | *Регулятивные*– Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения  *Познавательные* – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  *Коммуникативные*- Адекватно используют речевые средства для аргументации |
|  | 99-101 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 6 |
|  | 102 | Итоговая контрольная работа | 1 |

Календарно – тематическое планирование.

Основные виды деятельности к разделу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата по плану | Дата проведения |
| 1 | Введение в алгебру. |  |  |
| 2 | Введение в алгебру. |  |  |
| 3 | Введение в алгебру. |  |  |
| 4 | Линейное уравнение с одной переменной. |  |  |
| 5 | Линейное уравнение с одной переменной. |  |  |
| 6 | Линейное уравнение с одной переменной. |  |  |
| 7 | Линейное уравнение с одной переменной. |  |  |
| 8 | Линейное уравнение с одной переменной. |  |  |
| 9 | Решение задач с помощью уравнений. |  |  |
| 10 | Решение задач с помощью уравнений. |  |  |
| 11 | Решение задач с помощью уравнений. |  |  |
| 12 | Решение задач с помощью уравнений. |  |  |
| 13 | Решение задач с помощью уравнений. |  |  |
| 14 | Повторение и систематизация учебного материала. |  |  |
| 15 | Контрольная работа №1 |  |  |
| *Распознавать* числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. *Формулировать* определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач. | | | |
| 16 | Тождественно равные выражения. Тождества. |  |  |
| 17 | Тождественно равные выражения. Тождества. |  |  |
| 18 | Степень с натуральным показателем |  |  |
| 19 | Степень с натуральным показателем |  |  |
| 20 | Степень с натуральным показателем |  |  |
| 21 | Свойства степени с натуральным показателем. |  |  |
| 22 | Свойства степени с натуральным показателем. |  |  |
| 23 | Свойства степени с натуральным показателем. |  |  |
| 24 | Одночлены. |  |  |
| 25 | Одночлены. |  |  |
| 26 | Многочлены. |  |  |
| 27 | Сложение и вычитание многочленов. |  |  |
| 28 | Сложение и вычитание многочленов. |  |  |
| 29 | Сложение и вычитание многочленов. |  |  |
| 30 | Контрольная работа № 2 |  |  |
| 31 | Умножение одночлена на многочлен |  |  |
| 32 | Умножение одночлена на многочлен |  |  |
| 33 | Умножение одночлена на многочлен |  |  |
| 34 | Умножение одночлена на многочлен |  |  |
| 35 | Умножение многочлена на многочлен |  |  |
| 36 | Умножение многочлена на многочлен |  |  |
| 37 | Умножение многочлена на многочлен |  |  |
| 38 | Умножение многочлена на многочлен |  |  |
| 39 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. |  |  |
| 40 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. |  |  |
| 41 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. |  |  |
| 42 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. |  |  |
| 43 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. |  |  |
| 44 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. |  |  |
| 45 | Контрольная работа № 3. |  |  |
| 46 | Произведение разности и суммы двух выражений. |  |  |
| 47 | Произведение разности и суммы двух выражений. |  |  |
| 48 | Произведение разности и суммы двух выражений. |  |  |
| 49 | Разность квадратов двух выражений. |  |  |
| 50 | Разность квадратов двух выражений. |  |  |
| 51 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. |  |  |
| 52 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. |  |  |
| 53 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. |  |  |
| 54 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. |  |  |
| 55 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. |  |  |
| 56 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. |  |  |
| 57 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. |  |  |
| 58 | Контрольная работа № 4 |  |  |
| 59 | Сумма и разность кубов двух выражений |  |  |
| 60 | Сумма и разность кубов двух выражений |  |  |
| 61 | Применение различных способов разложения многочлена на множители |  |  |
| 62 | Применение различных способов разложения многочлена на множители |  |  |
| 63 | Применение различных способов разложения многочлена на множители |  |  |
| 64 | Применение различных способов разложения многочлена на множители |  |  |
| 65 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |
| 66 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |
| 67 | Контрольная работа № 5 |  |  |
| *Формулировать*: *определения:* тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, одночлена стандартного вида, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;  *свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени; *правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. *Доказывать* свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. *Вычислять* значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. | | | |
| 68 | Связь между величинами. Функция. |  |  |
| 69 | Связь между величинами. Функция. |  |  |
| 70 | Способы задания функции. |  |  |
| 71 | Способы задания функции. |  |  |
| 72 | График функции |  |  |
| 73 | График функции |  |  |
| 74 | Линейная функция, её свойства и график |  |  |
| 75 | Линейная функция, её свойства и график |  |  |
| 76 | Линейная функция, её свойства и график |  |  |
| 77 | Линейная функция, её свойства и график |  |  |
| 78 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |
| 79 | Контрольная работа № 6 |  |  |
| *Приводить* примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. *Описывать понятия*: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. *Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций. | | | |
| 80 | Уравнение с двумя переменными |  |  |
| 81 | Уравнение с двумя переменными |  |  |
| 82 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. |  |  |
| 83 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. |  |  |
| 84 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. |  |  |
| 85 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. |  |  |
| 86 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. |  |  |
| 87 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. |  |  |
| 88 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки |  |  |
| 89 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки |  |  |
| 90 | Решение систем линейных уравнений методом сложения |  |  |
| 91 | Решение систем линейных уравнений методом сложения |  |  |
| 92 | Решение систем линейных уравнений методом сложения |  |  |
| 93 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. |  |  |
| 94 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. |  |  |
| 95 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. |  |  |
| 96 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. |  |  |
| 97 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |
| 98 | Контрольная работа №7 |  |  |
| *Приводить примеры*: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.  *Формулировать*: *определения*: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; *свойства* уравнений с двумя переменными.  *Описывать*: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов,  графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. *Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. *Решать* текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы | | | |
| 99 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |
| 100 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |
| 101 | Повторение и систематизация учебного материала |  |  |
| 102 | Итоговая контрольная работа |  |  |

Планируемые результаты обучения алгебре в 7 классе

*Алгебраические выражения*

Учащийся научится:

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;

выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

*Уравнения*

Учащийся научится:

решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

*Функции*

Учащийся научится:

• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; н основе графиков изученных функций строить боле сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из раз личных разделов курса.