**Муниципальное образовательное учреждение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Зеткина Г. Н./  (подпись)  Протокол №  от « » сентября 2017 г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Зеткина Г. Н./  (подпись)  « » сентября 2017 г. | «Утверждаю»  Директор МОУ Хмельниковская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Мироненко Т. В./  (подпись)  Приказ по школе №  от « » сентября 2017 г. |

**Хмельниковская СОШ**

**Рабочая программа**

***по алгебре***

**для** 7 **класса**

**основного общего образования**

**Учитель математики**

**Стурова Т.Д.**

**2017 - 2018 уч. год.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Рабочая программа по алгебре для учащихся 7 класса составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / Сост. Е.С.Савинов. – М.: Просвещение, 2011. –342 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Основная образовательная программа основного общего образования МОУ Хмельниковская СОШ.
5. Приказ Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»от 26 января 2016 г. № 38.
6. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Математика»   
   в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2015/ 2016, 2017 / 2018 уч.г.
7. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 - 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2014.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный (образовательный) план МОУ Хмельниковская СОШ на изучение алгебры в 7 классе основной школы отводит 3 часа в неделю, всего 102 урока (34 учебные недели).

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по- знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

АРИФМЕТИКА

**Числа.**  **Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/ n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Измерения, приближения, оценки.** Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

**Тождественные преобразования. Числовые и буквенные выражения**. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов.

**Тождественные преобразования. Целые выражения.** Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения*.Преобразование целого выражения в многочлен. Многочлены с одной переменной.

**Уравнения. Равенства.** Числовое равенство. Равенство с переменной. Свойства числовых равенств.

**Уравнения**. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной)*

**Линейное уравнение и его корни.** Линейное уравнение. Решение линейных уравнений.  *Количество корней линейного уравнения. Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Системы уравнений.** Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными, графический метод*.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых.

**Неравенства.** Числовые неравенства. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Строгие и нестрогие неравенства.

ФУНКЦИИ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

**Понятие функции.** Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*. Кусочно- заданные функции.*

**Линейная функция.** Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Графики функций.** Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

**Решение текстовых задач. Задачи на все арифметические действия.** Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки.** Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты.** Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач

**Логические задачи.** Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач.** Арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Статистика и теория вероятностей.** Столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах*.* Меры рассеивания: *дисперсия и стандартное отклонение*. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах***.**

**Элементы комбинаторики.** *Факториал числа.*

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 КЛАССЕ**

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

**Ученик научится:**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *определять принадлежность элемента множеству;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

ЧИСЛА

**Ученик научится:**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;
* использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел;*
* *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
* *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
* *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
* *сравнивать рациональные;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби;*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
* *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
* *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

**Ученик научится:**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем;*
* *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
* *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
* *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.*

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

**Ученик научится:**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения;*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *решать линейные уравнения с параметрами;*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *составлять и решать линейные, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

ФУНКЦИИ

**Ученик научится:**

* Находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатнойплоскости;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств;
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов*.*

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции;*
* *строить графики линейной функции:*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.*

СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**Ученик научится:**

* Иметь представление о статистических характеристиках, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *оперировать понятиями: факториал числа.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
* *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи.*

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

**Ученик научится:**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
* *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
* *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
* *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
* *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
* *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*
* *решать разнообразные задачи «на части», решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
* *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
* *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
* *решать задачи по комбинаторике на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик;*
* *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
* *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

**Ученик научится:**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

***Ученик получит возможность научиться:***

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России*

МЕТОДЫ МАТЕМАТИКИ

**Ученик научится:**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

***Выпускник получит возможность научиться:***

* *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
* *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
* *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов | Из них к/р | Характеристика основных видов деятельности ученика  (на уровне универсальных учебных действий) |
| 1 | Выражения, тождества, уравнения | 23 | 3 | Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значени­ях переменных. Использовать знаки >, <, <, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида ах = b при различных значениях а и Ь, а также несложные уравнения, сводя­щиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Ис­пользовать простейшие статистические характе­ристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях. |
| 2 | **Функции** | 11 | 1 | Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функ­ций. Понимать, как влияет знак коэффициента к на расположение в координатной плоскости графика функции у = кх, где к ≠ 0, как зависит от значе­ний к и Ь взаимное расположение графиков двух функций вида у = кх + Ь. Интерпретировать графи­ки реальных зависимостей, описываемых формула­ми вида у = кх, где *к* ≠ 0 и у = кх + b |
| 3 | Степень с натуральным показателем | 11 | 1 | Вычислять значения выражений вида ап, где а — произвольное число, п — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций у = х2 и у = х3. Решать графически уравнения х2 = кх + Ь, х3 = кх + Ь, где к и Ь — некоторые числа |
| 4 | **Многочлены** | 17 | 2 | Записывать многочлен в стандартном виде, опре­делять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Вы­полнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и спо­соб группировки. Применять действия с много­членами при решении разнообразных задач, в част­ности при решении текстовых задач с помощью уравнений |
| 5 | **Формулы сокращенного умножения** | 19 | 2 | Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различ­ные преобразования целых выражений при реше­нии уравнений, доказательстве тождеств, в зада­чах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора |
| 6 | **Системы линейных уравнений** | 17 | 2 | Определять, является ли пара чисел решением дан­ного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения ах + Ьу = с, где а ≠ 0 или Ь ≠ 0. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя пе­ременными. Применять способ подстановки и спо­соб сложения при решении систем линейных урав­нений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической мо­дели систему уравнений. Интерпретировать резуль­тат, полученный при решении системы |
| 7 | Повторение | 4 |  |  |
|  | Итого | 102 | 11 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № пункта | Тема урока | Дата | Примечание |
| **Глава I.** ВЫРАЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА, УРАВНЕНИЯ (23 ч) | | |  |  |
|  |  | ***§ 1. Выражения (6 ч)*** |  |  |
| 1 | 1 | Числовые выражения. *Как появилась алгебра.* |  |  |
| 2 |  | Нахождение значения числовых выражений. *Ал-Хорезми. Ф. Виет.* |  |  |
| 3 | 2 | Выражения с переменными |  |  |
| 4 |  | Использование выражений с переменными для записи формул |  |  |
| 5 | 3 | Сравнение значений выражений |  |  |
| 6 |  | Двойные неравенства |  |  |
| 7 |  | ***Диагностическая контрольная работа за 6 класс*** |  |  |
|  |  | ***§ 2. Преобразование выражений (3 ч)*** |  |  |
| 8 | 4 | Свойства действий над числами |  |  |
| 9 | 5 | Тождества |  |  |
| 10 |  | Тождественные преобразования выражений |  |  |
| 11 |  | ***Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»*** |  |  |
|  |  | ***§ 3. Уравнения с одной переменной (7 ч)*** |  |  |
| 12 | 6 | Уравнение и его корни |  |  |
| 13 | 7 | Линейное уравнение с одной переменной |  |  |
| 14 | 7 | Решение уравнений, сводимых к линейному уравнению |  |  |
| 15 | 7 | Условия существования корней линейного уравнения |  |  |
| 16 | 8 | Решение текстовых задач с помощью уравнений |  |  |
| 17 |  | Решение текстовых задач на движение с помощью уравнений |  |  |
| 18 |  | Решение текстовых задач на проценты с помощью уравнений |  |  |
|  |  | ***§ 4. Статистические характеристики (4 ч)*** |  |  |
| 19 | 9 | Среднее арифметическое, размах и мода |  |  |
| 20 |  | Нахождение статистических характеристик ряда данных |  |  |
| 21 | 10 | Медиана как статистическая характеристика |  |  |
| 22 |  | Использование статистических характеристик для анализа ряда данных |  |  |
| 23 |  | ***Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения. Статистические характеристики»*** |  |  |
| **Глава II. ФУНКЦИИ (11 ч)** | | |  |  |
|  |  | ***§ 5. Функции и их графики (4 ч)*** |  |  |
| 24 | 12 | Что такое функция, способы ее задания. *О функциях. Р. Декарт, П. Ферма.* |  |  |
| 25 | 13 | Вычисление значений функции по формуле. Таблицы значений функции |  |  |
| 26 | 14 | График функции. *Примеры различных систем координат на плоскости.* |  |  |
| 27 |  | Использование графиков для описания реальных процессов |  |  |
|  |  | ***§ 6. Линейная функция (6 ч)*** |  |  |
| 28 | 15 | Прямая пропорциональность и ее график |  |  |
| 29 |  | Построение графиков прямой пропорциональности |  |  |
| 30 | 16 | Линейная функция и ее график |  |  |
| 31 |  | Построение графиков линейных функций |  |  |
| 32 | 16 | Взаимное расположение графиков линейных функций |  |  |
| 33 |  | Интерпретация графи­ков реальных зависимостей, описываемых формула­ми вида у = кх и у = кх + b |  |  |
| 34 |  | ***Контрольная работа № 3 по теме «Функции»*** |  |  |
| **Глава III. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (11 ч)** | | |  |  |
|  |  | ***§ 7. Степень и ее свойства (5 ч)*** |  |  |
| 35 | 18 | Определение степени с натуральным показателем |  |  |
| 36 | 19 | Умножение степеней |  |  |
| 37 | 19 | Деление степеней |  |  |
| 38 | 20 | Возведение в степень произведения |  |  |
| 39 | 20 | Возведение в степень степени |  |  |
|  |  | ***§ 8. Одночлены (5 ч)*** |  |  |
| 40 | 21 | Одночлен и его стандартный вид |  |  |
| 41 | 22 | Умножение одночленов |  |  |
| 42 | 22 | Возведение одночлена в степень |  |  |
| 43 | 23 | Функция у = х2 и ее график |  |  |
| 44 | 23 | Функция у = х3 и ее график |  |  |
| 45 |  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»*** |  |  |
| **Глава IV. МНОГОЧЛЕНЫ (17 ч)** | | |  |  |
|  |  | ***§ 9. Сумма и разность многочленов (3 ч)*** |  |  |
| 46 | 25 | Многочлен и его стандартный вид |  |  |
| 47 | 26 | Сложение и вычитание многочленов |  |  |
| 48 |  | Упрощение выражений, представленных в виде суммы и разности многочленов |  |  |
|  |  | ***§ 10. Произведение одночлена и многочлена (6 ч)*** |  |  |
| 49 | 27 | Умножение одночлена на многочлен. Упрощение выражений |  |  |
| 50 |  | Решение уравнений |  |  |
| 51 |  | Решение задач с помощью уравнений |  |  |
| 52 | 28 | Вынесение общего множителя за скобки |  |  |
| 53 |  | Разложение многочлена на множители |  |  |
| 54 |  | Представление выражения в виде произведения многочленов |  |  |
| 55 |  | ***Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»*** |  |  |
|  |  | ***§ 11. Произведение многочленов (6 ч)*** |  |  |
| 56 | 29 | Умножение многочлена на многочлен |  |  |
| 57 |  | Представление выражения в виде многочлена |  |  |
| 58 |  | Решение уравнений и задач |  |  |
| 59 | 30 | Разложение многочлена на множители способом группировки |  |  |
| 60 |  | Представление выражения в виде произведения |  |  |
| 61 | 30 | Разложение на множители трехчлена способом группировки |  |  |
| 62 |  | ***Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»*** |  |  |
| **Глава V. ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ (19 ч)** | | |  |  |
|  |  | ***§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности (5 ч)*** |  |  |
| 63 | 32 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. *Рождение буквенной символики.* |  |  |
| 64 |  | Преобразование выражения в многочлен с помощью формул квадрата суммы и разности |  |  |
| 65 | 32 | Возведение в куб суммы и разности двух выражений |  |  |
| 66 | 33 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности |  |  |
| 67 |  | Представление выражения в виде квадрата двучлена |  |  |
|  |  | ***§ 13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов (6 ч)*** |  |  |
| 68 | 34 | Умножение разности двух выражений на их сумму |  |  |
| 69 |  | Преобразование выражения в многочлен с помощью формулы разности квадратов |  |  |
| 70 | 35 | Разложение разности квадратов на множители |  |  |
| 71 |  | Представление выражения в виде произведения с помощью формулы разности квадратов |  |  |
| 72 | 36 | Разложение на множители суммы и разности кубов |  |  |
| 73 |  | Представление выражения в виде произведения с помощью формул суммы и разности кубов |  |  |
| 74 |  | ***Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»*** |  |  |
|  |  | ***§ 14. Преобразование целых выражений (6 ч)*** |  |  |
| 75 | 37 | Целое выражение |  |  |
| 76 |  | Преобразование целого выражения в многочлен |  |  |
| 77 | 38 | Способы разложения многочлена на множители |  |  |
| 78 |  | Представление многочлена в виде произведения |  |  |
| 79 |  | Применение различных способов для разложения на множители |  |  |
| 80 |  | Разложение многочлена на множители |  |  |
| 81 |  | ***Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»*** |  |  |
| **Глава VI. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (17 ч)** | | |  |  |
|  |  | ***§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы (6 ч)*** |  |  |
| 82 | 40 | Линейное уравнение с двумя переменными |  |  |
| 83 | 40 | Свойства уравнений с двумя переменными |  |  |
| 84 | 41 | График линейного уравнения с двумя переменными |  |  |
| 85 |  | Построение графиков уравнений с двумя переменными |  |  |
| 86 | 42 | Системы линейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 87 |  | Графический способ решения систем линейных уравнений |  |  |
|  |  | ***§ 16. Решение систем линейных уравнений (9ч)*** |  |  |
| 88 | 43 | Способ подстановки |  |  |
| 89 |  | Решение систем уравнений способом подстановки |  |  |
| 90 |  | Нахождение координаты точки пересечения графиков уравнений, используя способ подстановки |  |  |
| 91 | 44 | Способ сложения |  |  |
| 92 |  | Решение систем уравнений способом сложения |  |  |
| 93 |  | ***Контрольная работа № 10. Итоговая(ПА)*** |  |  |
| 94 |  | Составление уравнения линейной функции, используя способ сложения |  |  |
| 95 | 45 | Составление системы уравнений по условию задачи |  |  |
| 96 |  | Решение задач на движение с помощью систем уравнений |  |  |
| 97 |  | Решение задач на проценты с помощью систем уравнений |  |  |
| 98 |  | ***Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений»*** |  |  |
| **ПОВТОРЕНИЕ (4 ч)** | | |  |  |
| 99 |  | Линейная функция |  |  |
| 100 |  | Степень с натуральным показателем |  |  |
| 101 |  | Формулы сокращенного умножения |  |  |
| 102 |  | Системы линейных уравнений |  |  |

Учебно-методический комплект

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразова­тельных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
2. Миндюк Н. Г. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Мин­дюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2014.
3. Звавич Л. И. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2013.
4. Дудицын Ю. П. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Ю. П. Ду- дицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2012.
5. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2011.
6. Миндюк Н. Г. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2014.

**Интернет-ресурсы:**

1) Я иду на урок математики (методические разработки). - Режим доступа: [www.festival.1september](http://www.festival.1september). ru

2) Уроки, конспекты. - Режим доступа: [www pedsovet](http://www.pedsovet). ru

**Наглядные пособия:**

1) Портреты великих ученых-математиков

2) Демонстрационные таблицы по алгебре 7 класс

**Технические средства обучения:**

1) Компьютер.

2) Видеопроектор.

**Учебно-практическое оборудование:**

1) Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для креп­ления таблиц, схем. Аудиторная доска с меловой поверхностью.

2) Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30˚, 60˚), угольник (45˚, 45˚), циркуль.

3) Ящики для хранения таблиц.

**Специализированная мебель:**

Компьютерный стол.