**Муниципальное образовательное учреждение**

**Хмельниковская СОШ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Зеткина Г. Н./  (подпись)  Протокол №  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Зеткина Г. Н./  (подпись)  « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | «Утверждаю»  Директор МОУ Хмельниковская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Мироненко Т. В./  (подпись)  Приказ по школе №  от «» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**Рабочая программа**

**по алгебре**

**для7 класса основного общего образования**

**Учитель математики**

**Комолова С. А.**

**2020 - 2021 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. Методические письма о преподавании учебного предмета «Математика»   
   в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2015 / 2016, 2020 / 2021 уч.г.
7. Математика: программы: 5 - 11 классы / сост. А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко.. – М.: Вента-Граф, 2018. – 152 с.

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 план МОУ Хмельниковская СОШ 2020 – 2021 уч. г. на изучение алгебры в 7классе 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;
10. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки.

*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 и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, 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;
9. осознания значения математики для повседневной жизни человека.

**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. История формирования математического языка. История развития понятия функции. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

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

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

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

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 координатной плоскости;
* 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.*

**Дополнение к рабочей программе**

В классе обучаются ученики с ограниченными возможностями здоровья.

Основными целями обучения математике таких учащихся являются:

* развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач по математике и смежным предметам (физике, химии и другие);
* усвоение аппарата уравнений; осуществление функциональной подготовки школьников.

В ходе изучения курса, учащиеся овладевают приемами вычислений на калькуляторе. С учетом особенностей и возможностей данной категории учащихся, целей курса откорректировано содержание общеобразовательной программы. От них нельзя требовать запоминания и вывода формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоемких заданий. Для усвоения материала данной категорией учащихся требуется многократное повторение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № § | Тема | Кол-во часов | Из них к/р | Характеристика основных видов деятельности ученика  (на уровне универсальных учебных действий) |
|  | Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной | **15** | 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 ее для решения задач |
| 1 | Введение в алгебру | 3 |
| 2 | Линейное уравнение с одной переменной | 5 |
| 3 | Решение задач с помощью уравнений | 5 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
|  | **Глава 2. Целые выражения** | **52** | 4 | *Формулировать:*  *определения:* тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента 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 сокращенного умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач |
| 4 | Тождественно равные выражения. Тождества | 2 |
| 5 | Степень с натуральным показателем | 3 |
| 6 | Свойства степени с натуральным показателем | 3 |
| 7 | Одночлены | 2 |
| 8 | Многочлены | 1 |
| 9 | Сложение и вычитание многочленов | 3 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 10 | Умножение одночлена на многочлен | 4 |
| 11 | Умножение многочлена на многочлен | 4 |
| 12 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 3 |
| 13 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 3 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| 14 | Произведение разности и суммы двух выражений | 3 |
| 15 | Разность квадратов двух выражений | 2 |
| 16 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 4 |
| 17 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| 18 | Сумма и разность кубов двух выражений | 2 |
| 19 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
|  | **Глава 3. Функции** | **12** | 1 | *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 |
| 20 | Связь между величинами. Функция | 2 |
| 21 | Способы задания функции | 2 |
| 22 | График функции | 2 |
| 23 | Линейная функция, ее график и свойства | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
|  | **Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными** | **19** | 1 | *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 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 |
| 24 | Уравнения с двумя переменными | 2 |
| 25 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| 26 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 3 |
| 27 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 2 |
| 28 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 |
| 29 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | 4 | 1 |  |
|  | Упражнения для повторения курса 7 класса | 3 |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |
|  | Всего: | 102 | 8 |  |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | | Дата | | Примечание | |
|  | Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной(15 ч) |  | |  | |
|  | ***§ 1. Введение в алгебру (3 ч)*** | |  | |  | |
| 1 | Числовые выражения | | 2.09 | |  | |
| 2 | Буквенные выражения | | 4.09 | |  | |
| 3 | Составление выражений с переменными | | 8.09 | |  | |
|  | ***§ 2. Линейное уравнение с одной переменной(5 ч)*** | |  | |  | |
| 4 | Определение линейного уравнения с одной переменной | | 9.09 | |  | |
| 5 | Условия существования корней линейного уравнения | | 10.09 | |  | |
| 6 | Решение уравнений, сводимых к линейному уравнению | | 15.09 | |  | |
| 7 | Решение линейных уравнений, содержащих модуль | | 16.09 | |  | |
| 8 | Линейное уравнение с одной переменной и его корни | | 17.09 | |  | |
|  | ***§ 3. Решение задач с помощью уравнений(5 ч)*** | |  | |  | |
| 9 | Уравнение как математическая модель ситуации | | 22.09 | |  | |
| 10 | Решение текстовых задач с помощью уравнений | | 23.09 | |  | |
| 11 | Решение текстовых задач на движение с помощью уравнений | | 24.09 | |  | |
| 12 | Геометрическая фигура как математическая модель ситуации | | 29.09 | |  | |
| 13 | Решение текстовых задач на проценты с помощью уравнений | | 30.09 | | ВПР | |
| 14 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Линейное уравнение с одной переменной**»** | | 1.10 | |  | |
| 15 | *Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной****»*** | | 6.10 | |  | |
|  | **Глава 2. Целые выражения (52 ч)** | |  | |  | |
|  | ***§ 4. Тождественно равные выражения. Тождества***  ***(2 ч)*** | |  | |  | |
| 16 | Тождественно равные выражения. Тождества | | 7.10 | |  | |
| 17 | Тождественные преобразования. Доказательство тождеств | | 8.10 | |  | |
|  | ***§ 5. Степень с натуральным показателем (3 ч)*** | |  | |  | |
| 18 | Понятие степени с натуральным показателем | | 13.10 | |  | |
| 19 | Нахождение значений выражений, содержащих степени | | 14.10 | |  | |
| 20 | Применение понятия степени при решении задач | | 15.10 | |  | |
|  | ***§ 6. Свойства степени с натуральным показателем (3 ч)*** | |  | |  | |
| 21 | Свойства степени с натуральным показателем | | 20.10 | |  | |
| 22 | Применение свойств степени с натуральным показателем | | 21.10 | |  | |
| 23 | Применение свойств степени для вычисления значений выражений и преобразования выражений, содержащих степени | | 23.10 | |  | |
|  | ***§ 7. Одночлены(2 ч)*** | |  | |  | |
| 24 | Одночлены | |  | |  | |
| 25 | Представление одночленов в стандартном виде | |  | |  | |
|  | ***§ 8.Многочлены(1 ч)*** | |  | |  | |
| 26 | Многочлены | |  | |  | |
|  | ***§ 9.Сложение и вычитание многочленов(3 ч)*** | |  | |  | |
| 27 | Сложение и вычитание многочленов | |  | |  | |
| 28 | Преобразование суммы и разности многочленов в многочлен стандартного вида | |  | |  | |
| 29 | Применение сложения и вычитания многочленов для решения математических задач | |  | |  | |
| 30 | *Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены»* | |  | |  | |
|  | ***§ 10.Умножение одночлена на многочлен (4 ч)*** | |  | |  | |
| 31 | Умножение одночлена на многочлен | |  | |  | |
| 32 | Упрощение выражений | |  | |  | |
| 33 | Решение уравнений. Доказательство тождеств | |  | |  | |
| 34 | Применение умножения одночлена на многочлен при решении задач | |  | |  | |
|  | ***§ 11.Умножение многочлена на многочлен(4 ч)*** | |  | |  | |
| 35 | Умножение многочлена на многочлен | |  | |  | |
| 36 | Упрощение выражений, содержащих произведение многочленов | |  | |  | |
| 37 | Решение уравнений, доказательство тождеств, содержащих произведение многочленов | |  | |  | |
| 38 | Применение умножения многочлена на многочлен при решении задач | |  | |  | |
|  | ***§ 12. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки( 3 ч)*** | |  | |  | |
| 39 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | |  | |  | |
| 40 | Разложение многочленов на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки | |  | |  | |
| 41 | Применение разложения многочленов на множители при решении математических задач | |  | |  | |
|  | ***§ 12. Разложение многочленов на множители. Метод группировки( 3 ч)*** | |  | |  | |
| 42 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | |  | |  | |
| 43 | Разложение многочленов на множители методом группировки | |  | |  | |
| 44 | Применение метода группировки при решении математических задач | |  | |  | |
| 45 | *Контрольная работа № 3 по теме «Преобразование одночленов и многочленов»* | |  | |  | |
|  | ***§ 14. Произведение разности и суммы двух выражений (3 ч)*** | |  | |  | |
| 46 | Произведение разности и суммы двух выражений | |  | |  | |
| 47 | Применение правила произведения разности и суммы двух выражений | |  | |  | |
| 48 | Упрощение выражений, содержащих произведение разности и суммы двух выражений | |  | |  | |
|  | ***§ 15. Разность квадратов двух выражений(2 ч)*** | |  | |  | |
| 49 | Разность квадратов двух выражений | |  | |  | |
| 50 | Применение формулы разности квадратов двух выражений | |  | |  | |
|  | ***§ 16. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений (4 ч)*** | |  | |  | |
| 51 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | |  | |  | |
| 52 | Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений | |  | |  | |
| 53 | Упрощение выражений с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений | |  | |  | |
| 54 | Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений при решении задач | |  | |  | |
|  | ***§ 17. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений(3 ч)*** | |  | |  | |
| 55 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | |  | |  | |
| 56 | Применение преобразования многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | |  | |  | |
| 57 | Применение преобразования многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений при решении задач | |  | |  | |
| 58 | Повторение и систематизация учебного материала | |  | |  | |
| 59 | *Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращенного умножения»* | |  | |  | |
|  | ***§ 18. Сумма и разность кубов двух выражений(2 ч)*** | |  | |  | |
| 60 | Сумма и разность кубов двух выражений | |  | |  | |
| 61 | Применение формул суммы и разности кубов двух выражений | |  | |  | |
|  | ***§ 19. Применение различных способов разложения многочлена на множители (4 ч)*** | |  | |  | |
| 62 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | |  | |  | |
| 63 | Представление многочленов в виде произведения | |  | |  | |
| 64 | Разложение трехчлена на множители выделением квадрата двучлена | |  | |  | |
| 65 | Применение различных способов разложения многочлена на множители при решении задач | |  | |  | |
| 66 | Повторение и систематизация учебного материала | |  | |  | |
| 67 | *Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование целых выражений»* | |  | |  | |
|  | **Глава 3. Функции (12 ч)** | |  | |  | |
|  | ***§ 20. Связь между величинами. Функция (2 ч)*** | |  | |  | |
| 68 | Связь между величинами. Функция | |  | |  | |
| 69 | "Чтение" графика функциональной зависимости | |  | |  | |
|  | ***§ 21. Способы задания функции (2 ч)*** | |  | |  | |
| 70 | Способы задания функции | |  | |  | |
| 71 | Нахождение значения аргумента и значения функции | |  | |  | |
|  | ***§ 22. График функции (2 ч)*** | |  | |  | |
| 72 | График функции | |  | |  | |
| 73 | Определение свойств функции по ее графику | |  | |  | |
|  | ***§ 23. Линейная функция, ее график и свойства(4 ч)*** | |  | |  | |
| 74 | Линейная функция, ее график и свойства | |  | |  | |
| 75 | Прямая пропорциональность, ее график и свойства | |  | |  | |
| 76 | Построение графика линейной функции, описание ее свойств | |  | |  | |
| 77 | Применение свойств линейной функции при решении задач | |  | |  | |
| 78 | Повторение и систематизация учебного материала | |  | |  | |
| 79 | *Контрольная работа № 6 по теме «Функции»* | |  | |  | |
|  | **Глава 4. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙС ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (19 ч)** | |  | |  | |
|  | ***§ 24. Уравнения с двумя переменными (2 ч)*** | |  | |  | |
| 80 | Уравнения с двумя переменными | |  | |  | |
| 81 | Свойства уравнений с двумя переменными | |  | |  | |
|  | ***§ 25. Линейное уравнение с двумя переменными и его график (3 ч)*** | |  | |  | |
| 82 | Линейное уравнение с двумя переменными | |  | |  | |
| 83 | График линейного уравнения с двумя переменными | |  | |  | |
| 84 | Построение графиков уравнений с двумя переменными | |  | |  | |
|  | ***§ 26. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными (3ч)*** | |  | |  | |
| 85 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | |  | |  | |
| 86 | Графический способ решения систем линейных уравнений | |  | |  | |
| 87 | Применение графического способа решения систем линейных уравнений | |  | |  | |
|  | ***§ 27. Решение систем линейных уравнений методом подстановки (2 ч)*** | |  | |  | |
| 88 | Способ подстановки | |  | |  | |
| 89 | Решение систем уравнений способом подстановки | |  | |  | |
|  | ***§ 28. Решение систем линейных уравнений методом сложения (3 ч)*** | |  | |  | |
| 90 | Способ сложения | |  | |  | |
| 91 | Решение систем уравнений способом сложения | |  | |  | |
| 92 | Составление уравнения линейной функции, используя способ сложения | |  | |  | |
|  | ***§ 29. Решение задач с помощью систем линейных уравнений (4 ч)*** | |  | |  | |
| 93 | Составление системы уравнений по условию задачи | |  | |  | |
| 94 | Решение задач на движение с помощью систем уравнений | |  | |  | |
| 95 | Решение задач на проценты с помощью систем уравнений | |  | |  | |
| 96 | Решение текстовых задач с использованием систем двух линейных уравнений как математических моделей реальных ситуаций | |  | |  | |
| 97 | ***Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»*** | |  | |  | |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | | | | | |
| 98 | Преобразование выражений | |  | |  | |
| 99 | Решение уравнений и систем уравнений | |  | |  | |
| 100 | Построение графиков линейных функций | |  | |  | |
| 101 | ***Контрольная работа № 8. Итоговая*** | |  | |  | |
| 102 | Заключительный урок. Анализ контрольной работы | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |

Учебно-методический комплект

* 1. Алгебра, 7 класс. Учебник/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2020
  2. Алгебра, 7 класс. Дидактические материалы/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М. С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2018
  3. Алгебра, 7 класс. Методическое пособие/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С.Якир. – М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2018