

Областное казённое общеобразовательное учреждение
«Курская школа-интернат для детей с ограниченными возможностями здоровья»

Рассмотрена
на заседании МО
Председатель МО
_____ Черткова М.Д.
Протокол № 1
от «24» августа 2023г.

Согласована
Зам. директора по УВР
_____ Кузнецова Е.В.
«_____» _____ 2023г.

Утверждена
Директор школы-интерната
_____ Л.Н. Малихова
Приказ № 213
«30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для 7А, 9А классов
Чертковой Марины Дмитриевны,
учителя математики и информатики
высшей квалификационной категории

2023 – 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи изучения учебного предмета

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Сведения о регламентирующих документах, на основе которых разработана рабочая программа

Программа по алгебре составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

(утверждён приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. № 1897, в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014г. № 1644);

- Примерной рабочей программы основного общего образования учебного предмета «Математика» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 27 сентября 2021 г. № 3/21));
- Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утвержден приказом Минпросвещения России от 24.11.2022 N 1025 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2023 N 72653));
- Адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования для обучающихся с нарушениями слуха (вариант 2.2.2) (принята на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 30.08.2023, протокол №1; введена в действие приказом от 30.08.2023 г. № 213);
- Учебного плана ОКОУ «Курская школа-интернат» на 2023 – 2024 уч.г. (принят на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 30.08.2023, протокол №1; введён в действие приказом от 30.08.2023 г. № 213);
- Положения о разработке рабочих программ ОКОУ «Курская школа-интернат» (принято на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 31.03.2022г., протокол №4; утверждено приказом от 01.04.2022г. №72);
- Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022г. № 858, зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2022 N 70799);
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

7 класс (3-й год обучения на уровне ОО):

Числа и вычисления:

- выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами;
- находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби;
- переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь);
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- округлять числа;
- выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;
- выполнять действия со степенями с натуральными показателями;
- применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел;
- решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения:

- использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала;
- находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных;

- выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;
- выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности;
- осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения;
- применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;
- использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства:

- решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения;
- применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем;
- подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными;
- строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически;
- составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

- на координатной прямой изображать точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке;
- отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = x$;
- описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы;
- находить значение функции по значению её аргумента;
- понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

9 класс (4-й год обучения на уровне ООО)

Числа и вычисления:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой;
- применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней;
- использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10;

Алгебраические выражения:

- применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- раскладывать квадратный трёхчлен на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Вероятность и статистика:

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.
- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
- Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.
- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.
- Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

Содержание учебного предмета

Структура содержания учебного предмета «Алгебра» в 7 классе (3-й год обучения на уровне ООУ) определяется следующими тематическими блоками:

Числа и вычисления. Рациональные числа

Алгебраические выражения

Уравнения и неравенства

Координаты и графики. Функции

Обобщение и систематизация изученного материала

Повторение изученного в 6 классе (4 часа)

Входная контрольная работа

1. Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)

Понятие рационального числа.

Арифметические действия с рациональными числами.

Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.

Степень с натуральным показателем.

Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.

Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.

Контрольная работа №1 по теме «Числа и вычисления»

Контрольная работа №2 по теме «Числа и вычисления»

2. Алгебраические выражения (27 часов)

Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.

Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители.

Контрольная работа №3 по теме «Буквенные выражения»

Контрольная работа №4 по теме «Многочлены»

3. Уравнения и неравенства (20 часов)

Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения.

Контрольная работа №5 по теме «Линейное уравнения»

Контрольная работа №6 по теме «Системы линейных уравнений»

Координаты и графики. Функции (18 часов)

Координата точки на прямой.

Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами.

Чтение графиков реальных зависимостей.

Понятие функции. График функции. Свойства функций.

Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = |x|$.

Контрольная работа №7 по теме: «Координаты и графики. Функции»

4. Повторение (4 часа)

Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний.

Итоговая контрольная работа

Тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алгебраический способ решения задач, буквенная запись свойств действий над числами, вычисления с рациональными числами, графики, дробь, комбинаторные задачи, координаты, корни уравнения, многочлены, множества точек на координатной плоскости, множества точек на координатной прямой, обратная пропорциональность, одночлены, перестановки, преобразование буквенных выражений, приведение подобных слагаемых, произведение и частное степеней, проценты, прямая пропорциональность, раскрытие скобок, расстояние между точками координатной прямой, решение задач с помощью уравнений, свойства степени с натуральным показателем, сложение и вычитание многочленов, сравнение дробей, статистические характеристики, степень с натуральным показателем, степень степени, произведения и дроби, умножение одночлена (многочлена) на многочлен, уравнение, формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Примерные фразы

Мы выяснили, какие величины называют прямо пропорциональными.

Я могу привести примеры прямо пропорциональных величин.

Мы сделали запись общей формулы прямо пропорциональной зависимости.

Я могу (затрудняюсь) сформулировать свойство прямо пропорциональных величин.

Я привел(а) пример пропорции и назвала её крайние и средние величины.

Мы находили площадь прямоугольника. Для этого мы измерили его стороны, а потом перемножили получившиеся числа.

На рисунке мы видим график функции $y=gx$. Нам нужно построить график, симметричный данному оси Oy . Нам предстоит записать формулой функцию графика, который мы построим.

Мы будем решать систему уравнений способом подстановки.

Мы знаем, что сумма двух дробей, знаменателем которых является число 3, равна 4. Разность этих дробей равна $1\frac{1}{3}$. Нам предстоит найти числители этих дробей.

Я составил(а) по рисунку систему уравнений.

Примерные выводы

Алгебра тесно связана с арифметикой. Она возникла в древние времена в результате поисков общих схем решения похожих арифметических задач. Есть два способа записи дробных чисел. Их можно записывать в виде десятичных и в виде обыкновенных дробей. Значит, нужно уметь сравнивать числа, записанные в любой из этих форм. Нужно уметь проводить вычисления, если среди чисел, с которыми надо выполнить арифметические действия, есть и обыкновенные, и

десятичные дроби. С понятием дроби связано понятие процента. Чтобы решать задачи на проценты, надо свободно переходить от дробей к процентам и наоборот – от процентов к дробям. Среднее арифметическое ряда чисел – это частное от деления суммы этих чисел на их количество. Мода – это число ряда, которое встречается в этом ряду чаще всего (наиболее часто).

Размах – это один из статистических показателей различия, или разброса. Это разность между наибольшим и наименьшим значениями ряда данных.

Формула площади прямоугольника – $S=ab$. Она выражает соотношение между площадью S и длинами сторон a и b . Для нахождения площади прямоугольника надо измерить его стороны и перемножить получившиеся числа.

Формула пути равномерного движения – $s=vt$. Она выражает зависимость расстояния s от скорости движения v и времени t . Это главное соотношение между расстоянием, скоростью и временем движения позволяет по любым двум из указанных величин найти третью с помощью вычислений. В быту каждый человек фактически пользуется формулой стоимости покупки. Для этого цена товара умножается на количество купленного товара. Например, цена одного килограмма сахара умножается на количество купленных килограммов. Если стоимость покупки обозначить буквой C , цену товара буквой c , а количество купленного товара буквой m , то формулу стоимости покупки можно записать так: $C=cm$.

При вычислениях по формулам вместо букв можно подставлять разные числа. Например, в формуле $s=vt$ время и скорость могут меняться. В зависимости от этого будет меняться расстояние. Такие изменяющиеся величины называют переменными величинами. Буквы в формуле, которыми они обозначены, называют переменными.

Две величины называют прямо пропорциональными, если при увеличении одной из них в несколько раз другая увеличивается во столько же раз. Обратно пропорциональными называют две величины, при увеличении одной из них в несколько раз другая уменьшается во столько же раз.

Если отношение a/b равно отношению c/d , то равенство $a/b=c/d$ называют пропорцией.

Когда задачу решают алгебраическим способом, то условие задачи прежде всего переводят на язык математики. Первый шаг такого перевода – введение буквы для обозначения какой-либо неизвестной величины. В результате перевода обычно получается равенство, содержащее букву. Это равенство называют уравнением.

Структура содержания учебного предмета «Алгебра» в 9 классе (4-й год обучения на уровне ОО) определяется следующими тематическими блоками:

Числа и вычисления. Квадратные корни

Числа и вычисления. Степень с целым показателем

Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен

Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь

Описательная статистика. Рассеивание данных

Множества

Вероятность случайного события

Обобщение и систематизация изученного материала

Повторение изученного в 8 классе (4 часа)

Входная контрольная работа

1. Числа и вычисления. Квадратные корни (24 часа)

Квадратный корень из числа.

Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа. Сравнение действительных чисел.

Арифметический квадратный корень.

Уравнение вида $x^2 = a$.

Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.

Контрольная работа №1 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»

Контрольная работа №2 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»

2. Описательная статистика. Рассеивание данных (7 часов)

Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания

3. Множества (9 часов)

Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.

Графическое представление множеств.

Контрольная работа №3 по теме «Описательная статистика. Рассеивание данных. Множества»

4. Числа и вычисления. Степень с целым показателем (11 часов)

Степень с целым показателем.

Стандартная запись числа.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.

Свойства степени с целым показателем.

Контрольная работа №4 по теме «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»

5. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (8 часов)

Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Контрольная работа №5 по теме «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»

6. Вероятность случайного события (11 часов)

Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями».

Контрольная работа №6 по теме «Вероятность случайного события»

7. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (25 ч)

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.

Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»

Контрольная работа №7 по теме «Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби»

8. Повторение (6 часов)

Повторение основных понятий и методов курса 9 класса, обобщение знаний.

Итоговая контрольная работа

Тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алгебраические дроби, вероятность случайного события, вынесение общего множителя за скобки, задача о нахождении стороны квадрата, иррациональные числа, квадратные корни, кубический корень, основное свойство дроби, преобразование выражений, разложение многочленов на множители, разложение на множители с применением нескольких способов, решение уравнений с помощью разложения на множители, свойства степени с целым показателем, случайные события, сложение (вычитание) алгебраических дробей, способ группировки, степень с целым показателем, теорема Пифагора, умножение (деление) алгебраических дробей, формулы разности и суммы кубов, формула разности квадратов, частота и вероятность, частота случайного события. Дисперсия, множество, элемент множества, подмножество, операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение), переместительное свойство, сочетательное свойство, распределительное свойство, свойство включения, стандартное отклонение числовых наборов, случайные события, вероятности событий, случайный выбор.

Примерные фразы

Мы записали распределительное свойство умножения в том виде, как оно применяется для вынесения общего множителя за скобки.

Я прочитал(а) формулу так: сумма кубов двух чисел равна произведению суммы этих чисел и неполного квадрата их разности.

Я назову приёмы, при помощи которых многочлен можно разложить на множители.

Разложение на множители – это основная задача теории многочленов.

Примерные выводы

Существует целый ряд приёмов для разложения многочленов на множители. Один из таких приёмов – вынесение общего множителя за скобки. Это преобразование выполняется на основе распределительного свойства – как и умножение многочлена на одночлен. Но в случае вынесения за скобки – это свойство применяется справа налево.

Мы рассмотрели разные приёмы, при помощи которых многочлен можно разложить на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращённого умножения. В сложных случаях надо применять несколько приёмов. Не существует общих правил для установления того, какие способы и в каком порядке надо применять. Также не всегда можно разложить многочлен на множители. Но есть некоторые рекомендации, которые надо учитывать. Если можно вынести за скобки общий множитель, то это нужно сделать. Надо посмотреть, можно ли воспользоваться какой-нибудь формулой: 1) если имеется двучлен, то надо проверить, можно ли применить формулу разности (суммы) кубов, 2) если есть трёхчлен, то надо проверить, можно ли свернуть его в квадрат двучлена. Если не удаётся применить формулы сокращённого умножения, то надо попробовать использовать способ группировки. Когда разложение на множители завершено, надо проверить полученный результат с помощью умножения.

Литература и средства обучения, в том числе электронные образовательные ресурсы

- Виленкин Н.Я. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.1 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеусиков, С.И. Шварцбург. – М.: Мнемозина, 2021. 168 с.
- 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, 2020
- Макарычев Ю. Н. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2021
- Жохов В. И. Обучение математике в 5-6 классах: методическое пособие для учителя к учебникам Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеусикова, С.И. Шварцбурда. М.: Мнемозина, 2020. 348 с.
- Дудицын Ю. П. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2016
- Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 кл.: книга для учителя /В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2016
- Миндюк Н. Г. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации /Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М.: Просвещение, 2016.
- Глазков Ю.А., Гаиашвили М. Я. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре: 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычев и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 7 класс». М. : Издательство «Экзамен», 2021. 190 с.
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://fcior.edu.ru>
- Математика 6 класс. Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru/subject/12/6/>
- Алгебра 7 класс. Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru/subject/16/7/>
- Алгебра 8 класс. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru/subject/16/8/>

Тематическое планирование рабочей программы с учётом программы воспитания

По алгебре

Класс 7А

Учитель Черткова Марина Дмитриевна

Количество часов: всего 98 ч., 3 часа в неделю

Плановых контрольных работ – 7+2 ч.

Учебно-методический комплекс УМК Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. Алгебра. 7-9 классы. М. : Просвещение, 2021

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература:

Е. Н. Перевозщикова. Алгебраический тренажер. 7 класс. Учебник. М.: Издательство «Новый учебник», 2020. 160 с.

Как научить Вашего ребёнка решать задачи, 1-6 класс, Шклярова Т.В.

Нестандартные уроки. Математика. 5-10 класс. Чернокижжикова Л.М., 2020

№	Тема урока	Учебник, параграф	Кол-во часов	Дата	Тип урока	Основные виды учебной деятельности	Электронные учебно-методические материалы
I четверть (25 часов)							
Повторение изученного в 6 классе (4 часа)							
1	Повторение по теме «Арифметические действия с обыкновенными дробями»		1	01.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	В течение учебного года: понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6879/start/315398/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7785/start/288293/
2	Повторение по теме «Решение уравнений»		1	04.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	По окончании каждой учебной четверти: воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6887/start/315460/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6875/start/236525/
3	Повторение по теме «Координаты на плоскости»		1	06.09	Уроки отработки умений и рефлексии		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/start/236339/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/start/236339/

					(УОУиР)	терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.	bject/lesson/6872/start/237083/
4	<i>Входная контрольная работа</i>		1	08.09	Урок развивающего контроля (УРК)		
Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)							
5	Анализ контрольной работы. Признаки делимости. Разложение на множители натуральных чисел	М5, п.3.1-3.4	1	11.09	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/main/
6	Свойства делимости. НОД, НОК	М-5, п.3.5, 3.6	1	13.09	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7745/main/313661/
7-8	Арифметические действия с рациональными числами (сложение и вычитание)	М-5, п.4.6-4.8	2	15.09 18.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичную, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7230/
9	Арифметические действия с рациональными числами (умножение и деление)	М-5, п.4.5-4.11	1	20.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)		
10	Десятичные дроби. Перевод обыкновенных дробей в десятичные	М-6, п.4.1	1	22.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях. Дробные выражения на умножение и деление	https://resh.edu.ru/subject/lesson/345/

						десятичных дробей к действиям с целыми числами	
11	Арифметические действия с десятичными дробями (сложение и вычитание)	М-6, п.4.3	1	25.09	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/719/
12-13	Арифметические действия с десятичными дробями (умножение и деление)	М-6, п.4.4-4.6	2	27.09 29.09	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/720/
14-15	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	М-6, п.2.3 3.3,4.2	2	02.10 04.10	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	
16	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Числа и вычисления. Часть 1»		1	06.10	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы: «Числа и вычисления. Часть 1»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/
17	Контрольная работа №1 по теме «Числа и вычисления»		1	09.10	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
18-19	Степень с натуральным показателем	М-5, п.1.11	2	11.10 13.10	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/sta-rt/304286/

						оценивать различные решения, записи решений текстовых задач	
20-21	Решение задач на нахождение дроби от числа	М-6 п.14	2	16.10 18.10	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7780/
22-24	Решение задач на проценты	М-6, п. 1.6,1.7, 4.7, 4.8	3	20.10 23.10 25.10	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6846/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6848/
25	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	М-6, п.1.4, 1.5	1	27.10	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/
II четверть (22 часа)							
26-27	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	М-6, п.1.4, 1.5	2	08.11 10.11	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/
28	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Числа и вычисления. Часть 2»		1	13.11	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы: «Числа и вычисления. Часть 2»	
29	Контрольная работа №2 по теме «Числа и вычисления»		1	15.11	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою	

						работу, ставить цели на следующий этап обучения	
Алгебраические выражения (27 часов)							
30	Буквенные выражения. Переменные. Значения буквенных выражений	А7. гл. I, §1, п.3	1	17.11	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/
31	Целые и дробные выражения. Допустимые значения переменных		1	20.11	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7263/
32	Формулы. Вычисления по формуле		1	22.11	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)		
33	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	А7. гл. III, §7, п.21	1	24.11	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Приводить одночлен к стандартному виду	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7260/
34-35	Произведение одночленов	А7. гл. III, §7, п.22	2	27.11 29.11	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Выполнять произведение одночленов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7259/
36-37	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых		2	01.12 04.12	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7257/
38-39	Свойства степени с натуральным показателем	А7. гл. III, §6, п.19-20	2	06.12 08.12	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Применять свойства степени с натуральным показателем	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/

40	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Буквенные выражения»		1	11.12	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщить и систематизировать основные понятия темы: «Буквенные выражения»	
41	Контрольная работа №3 по теме «Буквенные выражения»		1	13.12	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
42	Многочлены. Стандартный вид многочлена	А7. гл.IV, §8, п.25	1	15.12	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Приводить многочлен к стандартному виду	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/
43	Сумма и разность многочленов	А7. гл.IV, §8, п.26	1	18.12	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Выполнять сложение и вычитание многочленов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7254/
44	Произведение одночлена и многочлена	А7. гл.IV, §9, п.27	1	20.12		Выполнять умножение одночлена на многочлен	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7253/
45	Разложение многочлена на множители путём вынесения за скобки общего множителя	А7. гл.IV, §9, п.28	1	22.12	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя	
46-47	Произведение многочленов	А7. гл.IV, §10, п.29	2	25.12 27.12	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Выполнять умножение многочлена на многочлен	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/
III четверть (29 часов)							

48-49	Разложение многочлена на множители способом группировки	A7. гл.IV, §10, п.30	2	10.01 12.01	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Осуществлять разложение многочленов на множители способом группировки	
50	Разложение многочлена на множители способом группировки	A7. гл.IV, §10, п.30	1	15.01	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Осуществлять разложение многочленов на множители способом группировки	
51-52	Разложение на множители с помощью формул квадрат суммы, квадрат разности	A7. гл.V, §11, п.33	2	17.01 19.01	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Осуществлять разложение многочленов на множители путём применения формул сокращённого умножения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/
53-54	Разложение на множители с помощью формул разность квадратов	A7. гл.V, §12, п.35	2	22.01 24.01	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Осуществлять разложение многочленов на множители путём применения формул сокращённого умножения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/
55	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Многочлены»		1	26.01	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7251/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/
56	Контрольная работа №4 по теме «Многочлены»		1	29.01	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
Уравнения и неравенства (20 часов)							
57	Анализ контрольной работы		1	31.01	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/

	Уравнение и его корни.				логической направленности (УОН)	перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/
58-59	Линейное уравнение с одной переменной.		2	02.02 05.02			
60-61	Решение задач с помощью уравнений		2	07.02 09.02	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Составлять и решать уравнение по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/
62-63	Линейное уравнение с двумя переменными		2	12.02 14.02	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/
64	График линейного уравнения с двумя переменными		1	16.02			
65	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Линейное уравнение»		1	19.02	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы: «Линейное уравнение»	
66	Контрольная работа №5 по теме «Линейное уравнение»		1	21.02	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
67-68	Анализ контрольной работы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными.		2	26.02 28.02	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/
69-71	Решение систем уравнений способом		3	01.03 04.03	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/

	подстановки и способом сложения			06.03	логической направленности (УОН)	интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	
72-74	Решение задач с помощью систем уравнений		3	11.03 13.03 15.03			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/
75	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Системы линейных уравнений»		1	18.03	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы: «Системы линейных уравнений»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/
76	Контрольная работа №6 по теме «Системы линейных уравнений»		1	20.03	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	

IV четверть (22 часа)

Координаты и графики. Функции (18 часов)

	Координата точки на прямой		1	01.04	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	На координатной прямой изображать точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.	
	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой		3	03.04 05.04 08.04			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/
	Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей		3	10.04 12.04 15.04	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/
	Понятие функции. График функции. Свойства функций		3	17.04 19.04 22.04	Уроки отработки умений и	Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2910/

					рефлексии (УОУиР)		
	Линейная функция. Построение графика линейной функции		3	24.04 26.04 27.04	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b .	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/
	График функции $y = x $		3	03.05 06.05 08.05		Строить графики линейной функции, функции $y = x $.	
	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Координаты и графики. Функции»		1	13.05	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	
	Контрольная работа №7 «Координаты и графики. Функции»		1	15.05	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме.	
Повторение и обобщение (4 часа)							
	Итоговая контрольная работа		1	17.05	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме.	
	Анализ контрольной работы. Повторение по теме: «Числа и вычисления. Рациональные числа»		1	20.05	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы: «Числа и вычисления. Рациональные числа»	
	Повторение по теме: «Алгебраические выражения»		1	22.05	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы: «Алгебраические выражения»	
	Повторение по теме: «Уравнения и неравенства»		1	24.05		Обобщать и систематизировать основные понятия темы: «Уравнения и неравенства»	

Тематическое планирование рабочей программы с учётом программы воспитания

По алгебре

Класс 97А

Учитель Черткова Марина Дмитриевна

Количество часов: всего 98 ч., 3 часа в неделю

Плановых контрольных работ – 8 + 2 ч.

Административных контрольных работ – 3 ч.

Учебно-методический комплекс УМК Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. Алгебра. 7-9 классы. М. : Просвещение, 2021

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература:

Е. Н. Перевозщикова. Алгебраический тренажер. 7 класс. Учебник. М.: Издательство «Новый учебник», 2020. 160 с.

Как научить Вашего ребёнка решать задачи, 1-6 класс, Шклярова Т.В.

Нестандартные уроки. Математика. 5-10 класс. Чернокнижникова Л.М., 2020

№	Тема урока	Учебник, параграф	Кол-во часов	Дата	Тип урока	Основные виды учебной деятельности	Электронные учебно-методические материалы
I четверть (25 часов)							
Повторение изученного в 8 классе (4 часа)							
1	Повторение по теме «Выражения и их преобразования. Уравнения»		1	01.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Повторять материал по теме «Выражения и их преобразования. Уравнения»	
2	Повторение по теме «Степень с натуральным показателем. Функции»		1	04.09	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)		
3	Повторение по теме «Многочлены»		1	06.09			
4	Входная контрольная работа		1	08.09	Урок развивающего контроля (УРК)	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
Числа и вычисления. Квадратные корни (24 ч)							

5	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	А8, Гл. II, §4, п.10	1	11.09	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/main/
6	Рациональные числа.	А8, Гл. II, §4, п.10	1	13.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.	
7	Иррациональные числа. Десятичные приближения иррациональных чисел	А8, Гл. II, §4, п.11	1	15.09			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/main/
8	Действительные числа. Сравнение действительных чисел		1	18.09	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.	
9-10	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	А8, Гл. II, §5, п.12	2	20.09 22.09			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/main/
11-12	Уравнение $x^2=a$	А8, Гл. II, §5, п.13	2	25.09 27.09	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/main/
13	Нахождение приближенных значений квадратного корня	А8, Гл. II, §5, п.14	1	29.09			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2916/main/
14-15	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	А8, Гл. II, §5, п.15	2	02.10 04.10	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/main/
16	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Свойства арифметического квадратного корня»		1	06.10	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Свойства арифметического квадратного корня»	

17	Контрольная работа №1 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»		1	09.10	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
18-19	Квадратный корень из произведения и дроби	А8, Гл. II, §5, п.16	2	11.10 13.10	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/main/
20-21	Квадратный корень из степени	А8, Гл. II, §5, п.17	2	16.10 18.10	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР) Уроки общеметодологической направленности (УОН)		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1974/main/
22-23	Вынесение множителя из-под знака корня	А8, Гл. II, §7, п.17	2	20.10 23.10			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2913/main/
24	Внесение множителя под знак корня		1	25.10			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/
25	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	А8, Гл. II, §8, п.17	1	27.10			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/
II четверть (22 часа)							
26	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	А8, Гл. II, §8, п.17	1	08.11	Урок отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/
27	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Числа и вычисления. Квадратные корни»		1	10.11	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Числа и вычисления. Квадратные корни»	
28	Контрольная работа №2 по теме «Применение свойств		1	13.11	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и	

	арифметического квадратного корня»					оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
Описательная статистика. Рассеивание данных (7 часов)								
29	Анализ контрольной работы. Рассеивание числовых данных и отклонения		1	15.11	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/main/	
30	Отклонения. Дисперсия числового набора		1	17.11				
31	Стандартное отклонение числового набора		1	20.11				https://www.youtube.com/watch?v=sdSLskphvbE
32	Диаграммы рассеивания		1	22.11	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера.		
33-34	Построение диаграмм рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера		2	24.11 27.11				https://www.youtube.com/watch?v=sdSLskphvbE
35	Построение диаграмм рассеивания с помощью компьютера		1	29.11				
Множества (9 часов)								
36	Множество, подмножество. Примеры множеств		1	01.12	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	https://reshator.com/sprav/gebra/8-klass/mnozhestvo-i-ego-elementy-podmnozhestva/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F	
37	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.		1	04.12	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)		https://reshator.com/sprav/gebra/8-klass/peresechenie-obedinenie-i-raznost-mnozhestv/	

38-39	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера		2	06.12 08.12	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов.	https://reshator.com/sprav/alggebra/8-klasse/ekvivalentnye-mnozhestva/
40-41	Множества решений неравенств и систем	2	11.12 13.12	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.		Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	https://remote.misis.ru/courses/19/pages/urok-6-eliemienty-tieorii-mnozhiestv
42	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Описательная статистика. Рассеивание данных. Множества»	1	15.12			Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Описательная статистика. Рассеивание данных. Множества»
43	Контрольная работа №2 по теме «Описательная статистика. Рассеивание данных. Множества»		1	20.12	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
44	Числа и вычисления. Степень с целым показателем (11 часов)						
45	Анализ контрольной работы. Степень с целым показателем		1	22.12	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Формулировать определение степени с целым показателем.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/train/#189527
46	Стандартная запись числа		1	25.12	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнить числа и величины, записанные с использованием	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/train/303296/

47	Сравнение чисел и величин, записанных с использованием степени 10		1	27.12	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	степени 10.	
III четверть (29 часов)							
48	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире		1	10.01	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7269/train/303341/
49-51	Свойства степени с целым показателем	3	12.01 15.01 17.01				
52-53	Действия с числами, записанными в стандартном виде	2	19.01 22.01				
54	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»		1	24.01	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)		
55	Контрольная работа №3 по теме «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»		1	26.01	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (8 часов)							
56	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен		1	29.01	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
57	Разложение		1	31.01			https://resh.edu.ru/su

	квадратного трёхчлена вынесением общего множителя за скобки					Раскладывать на множители квадратный трёхчлен способом разложения на множители, по формулам сокращённого умножения, способом группировки.	bject/lesson/1991/main/
58-59	Разложение квадратного трёхчлена по формулам сокращённого умножения		2	02.02 05.02	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)		
60-61	Разложение квадратного трёхчлена способом группировки		2	07.02 09.02	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)		
62	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»		1	12.02	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»	
63	Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»		1	14.02	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
Вероятность случайного события (11 часов)							
64	Анализ контрольной работы. Элементарные события. Случайные события		1	16.02	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.	https://tspu.ru/res/fizika/1/Infomat/g8.htm
65-66	Благоприятствующие элементарные события		2	19.02 21.02	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных	https://www.yaklas.ru/p/veroyatnosti-statistika/8-klass/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-
67-68	Вероятности событий		2	26.02 28.02			
69-70	Опыты с равновозможными		2	01.03 04.03			

	элементарными событиями					событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.	7287888/elementarnye-sobytiia-vidy-sobytii-7283599/re-97189d36-5ea9-490b-bc58-75f5326a03ec
71	Случайный выбор		1	06.03	Уроки общеметодологической направленности (УОН)		
72	Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»		1	11.03	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Проводить и изучать опыты с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы.	https://znanio.ru/media/prakticheskaya-rabota-po-veroyatnosti-i-statistike-8-klass-opyty-s-ravnovozmozhnyimi-elementarnymi-sobytyami-2872251
73	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Вероятность случайного события»		1	13.03	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Вероятность случайного события»	
74	Контрольная работа №5 по теме «Вероятность случайного события»		1	15.03	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (24 часов)							
75	Анализ контрольной работы. Алгебраическая дробь		1	18.03	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Записывать алгебраические выражения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
76	Нахождение числовых значений алгебраических дробей		1	20.03		Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/main/
IV четверть (22 часа)							

77-78	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения		2	01.04 03.04	Уроки «открытия» нового знания (УОНЗ)	Находить область определения рационального выражения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/start/
79	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей		1	05.04	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/main/
80	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.		1	08.04	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/main/
81-82	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		2	10.04 12.04	Уроки отработки умений и рефлексии (УОУиР)		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/main/
83	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»		1	15.04	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	
84	Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»		1	17.04	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
85-86	Анализ контрольной работы. Умножение дробей		2	19.04 22.04	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/
87-88	Возведение дроби в степень		2	24.04 26.04			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/

						(физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).	main/
89-90	Деление дробей		2	27.04 03.05	Уроки общеметодологической направленности (УОН)		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1969/main/
91-93	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		3	06.05 08.05 13.05			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/
94	Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби»		1	15.05	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби»	
95	Контрольная работа №7 по теме «Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби»		1	17.05	Уроки развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический материал по заданной теме. Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
Повторение (3 часов)							
96	Итоговая контрольная работа		1	20.05	Уроки развивающего контроля (УРК)	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
97	Повторение по теме: «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»		1	22.05	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»	
98	Повторение по теме: «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»		1	24.05	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Обобщать и систематизировать основные понятия темы «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»	

Фонд оценочных средств учебного предмета

**Паспорт
фонда оценочных средств учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 8А класса**

№	Раздел (тема)	Наименование оценочного средства	Источник оценочного средства*
	Решение уравнений	Контрольная работа №1 по теме: «Решение уравнений»	1-5. Контрольные и самостоятельные работы по математике: 6 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика.6 класс». ФГОС / М.А. Попов. М. : Издательство «Экзамен», 2019. 95 с.
	Координаты на плоскости	Контрольная работа №2 по теме: «Координаты на плоскости»	1-4. Контрольные и самостоятельные работы по математике: 6 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика.6 класс». ФГОС / М.А. Попов. М. : Издательство «Экзамен», 2019. 95 с.
	Алгебра 7 класс. Выражения и их преобразования. Уравнения	Контрольная работа №3 по теме: «Выражения. Тождества».	1-5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 7 класс» ФГОС (к новому учебнику)/Ю. А. Глазков, М. А. Гаиашивили. М. : Издательство «Экзамен», 2021. 190с.
		Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения»	1-5. Адаптированные. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 7 класс» ФГОС (к новому учебнику)/Ю. А. Глазков, М. А. Гаиашивили. М. : Издательство «Экзамен», 2021. 190с.
	Функции	Контрольная работа №5 по теме: «Функции»	1-5. Адаптированные. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 7 класс» ФГОС (к новому учебнику)/Ю. А. Глазков, М. А. Гаиашивили. М. : Издательство «Экзамен», 2021. 190с.
	Степень с натуральным показателем	Контрольная работа №6 по теме: «Степень с натуральным показателем»	1-5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 7 класс» ФГОС (к новому учебнику)/Ю. А. Глазков, М. А. Гаиашивили. М. : Издательство «Экзамен», 2021. 190с.
	Многочлены	Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»	1-5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 7 класс» ФГОС (к

			новому учебнику)/Ю. А. Глазков, М. А. Гаиашивили. М. : Издательство «Экзамен», 2021. 190с.
		Контрольная работа № 8 по теме: «Умножение многочленов»	1-5. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 7 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др.; под ред. С. А. Теляковского «Алгебра. 7 класс» ФГОС (к новому учебнику)/Ю. А. Глазков, М. А. Гаиашивили. М. : Издательство «Экзамен», 2021. 190с.

Комплекты контрольно-оценочных средств

Контрольная работа №1 по теме: «Решение уравнений»

Вариант 1

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения:

$$3,7 - (1,4 - 2,8)$$

2. Найдите коэффициент произведения:

$$\left(-\frac{3}{2}\right) \cdot (-4) \cdot x$$

3. Приведите подобные слагаемые:

$$4m - \frac{1}{3}m + \left(2m - \frac{m}{2}\right).$$

4. Решите уравнение: $3x - 6 = 2x - \frac{1}{3}$

5. Решите уравнение: $\frac{x-3}{2,7} = \frac{4}{5,4}$

Вариант 2

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения:

$$3,2 - (1,1 - 2,3)$$

2. Найдите коэффициент произведения:

$$\left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \left(-\frac{7}{5}\right)$$

3. Приведите подобные слагаемые:

$$3m - 0,5m + \left(m - \frac{1}{4}m\right).$$

4. Решите уравнение: $2x - 7 = 3x - \frac{1}{4}$

5. Решите уравнение: $\frac{x-2}{5,1} = \frac{3}{1,7}$

Контрольная работа №2 по теме: «Координаты на плоскости»

Вариант 1

1. Начертите две перпендикулярные прямые.

2. Отметьте на координатной плоскости точки А (-2;2) и В (3; -6). Начертите прямую АВ.

3. Начертите две пересекающиеся прямые. Через точку их пересечения проведите две прямые, перпендикулярные двум данным прямым.

4. 25 % учеников получили 5 за контрольную работу по математике, 50 % учеников получили 3 и 4, 25 % учеников – двойку. Нарисуйте столбчатую и круговую диаграммы, если в классе 24 ученика и 1 ученик соответствует 1 мм в столбчатой диаграмме.

Вариант 2

1. Начертите две параллельные прямые.

2. Отметьте на координатной плоскости точки А (-3;4) и В (5; 6). Начертите прямую АВ.

3. Начертите две параллельные прямые. Через точку, не лежащую ни на одной из этих прямых, начертите прямую, перпендикулярную обеим данным параллельным прямым.

4. 30 % учеников получили 5 за диктант, 50 % учеников получили 3 и 4, 20 % учеников – двойку. Нарисуйте столбчатую и круговую диаграммы, если в классе 30 учеников и 1 ученик соответствует 1 мм в столбчатой диаграмме.

Контрольная работа №3 по теме: «Выражения. Тождества».

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $14a - 5b + 2$ при $a = \frac{3}{7}$, $b = \frac{1}{5}$.

2. Сравните значения выражений $576 \cdot 343 - 296$ и $576 \cdot 343 - 291$, не выполняя вычисления.

3. Упростите выражение $3b - (2a + b)$

4. Составьте буквенное выражение для решения задачи.

Два велосипедиста стартовали одновременно из одного пункта в противоположных направлениях со скоростями V_1 км/ч и V_2 км/ч. Какое расстояние будет между ними через t часов?

5. Упростите выражение $2(3x - y) + 4(x + 2y) - 5(3x - 2y)$ и найдите его значение при $x = 3$ и $y = -1$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $18a - 7b + 1$ при $a = \frac{5}{9}$, $b = \frac{1}{7}$.

2. Сравните значения выражений $495 \cdot 187 - 341$ и $495 \cdot 187 - 348$, не выполняя вычисления.

3. Упростите выражение $5b - (3a + b)$

4. Составьте буквенное выражение для решения задачи.

Два велосипедиста стартовали одновременно из двух пунктов навстречу друг другу со скоростями V_1 км/ч и V_2 км/ч. Через t часов они встретились. Какое расстояние было между ними в момент старта?

5. Упростите выражение $3(2x - y) + 2(x + 4y) - 5(2x - 3y)$ и найдите его значение при $x = 3$ и $y = -1$.

Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения»

Вариант 1

1. Решите уравнение $4(x - 6) + 5x = 123$.

2. Решите уравнение $0,23(x + 300) - 0,53x = 136$.

3. Составьте по условию задачи уравнение, обозначив буквой x собственную скорость катера (в км/ч).

За 5 часов движения вниз по реке и 3 часа по озеру катер проходит 146 км. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч.

4. Решите уравнение

$$0,6(x-2)-0,4(6x+3)=0,3(9x-38)$$

5. При каких значениях a выражение $7a+5$ в 4 раза меньше значения выражения $7a-1$?

Вариант 2

1. Решите уравнение $4(x-2) + 3x = 119$.

2. Решите уравнение $0,35(x+200)-0,65x=141$.

3. Составьте по условию задачи уравнение, обозначив буквой x собственную скорость катера (в км/ч).

За 6 часов движения по озеру и 3 часа вверх по течению катер проходит 153 км. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 3 км/ч.

4. Решите уравнение

$$0,3(x+2)-0,2(6x-3)=0,3(9x-32)$$

5. При каких значениях a выражение $6a-5$ в 4 раза больше значения выражения $6a+4$?

Контрольная работа №5 по теме: «Функции»

Вариант 1

1. Какая из точек не принадлежит графику функции $y = -5$?

1) (0; -5)

2) (-5; -5)

3) (-5; 0)

4) (5; -5)

2. Найдите значение функции $y = 3,7x - 8,3$ при $x = 2$.

3. Найдите значение аргумента, при котором значение функции $y = 187 - 218x$ равно -467 .

4. Не выполняя построения, найдите координаты точки пересечения графиков функции $y = 10x+10$ и $y = -5x+4$.

5. Постройте график функции $y = 3x - 7$.

Вариант 2

1. Какая из точек не принадлежит графику функции $y = -4$?

1) (-4; -4)

2) (-4; -0)

3) (0; -4)

4) (4; -4)

2. Найдите значение функции $y = 2,9x - 10,6$ при $x = 3$.

3. Найдите значение аргумента, при котором значение функции $y = 253 - 347x$ равно -1482 .
4. Не выполняя построения, найдите координаты точки пересечения графиков функции $y = 6x + 15$ и $y = -3x + 9$.
5. Постройте график функции $y = 4x - 5$.

Контрольная работа №6 по теме: «Степень с натуральным показателем»
Вариант 1

1. Преобразуйте в одночлен стандартного вида $-1,2xy^2 \cdot 6x^3y^5$
2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида $(5x^3y^2c)^4$
3. Представьте в виде куба одночлена выражение $3x^2y \cdot 72xy^{26}$.
4. Упростите выражение $\frac{(x^{17})^3 x^5}{x^{49}}$ и найдите его значение при $x = 2$.
5. Упростите выражение $(-\frac{2}{3}ab^2c^3)^3 \cdot 18 a^2b$.

Вариант 2

1. Преобразуйте в одночлен стандартного вида $-1,4 x^2y \cdot 4x^5y^3$.
2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида $(4x^2y^3c)^3$
3. Представьте в виде квадрата одночлена выражение $3x^{10}y \cdot 12x^6y$.
4. Упростите выражение $\frac{(x^{13})^4 x^7}{x^{55}}$ и найдите его значение при $x = 3$.
5. Упростите выражение $(-\frac{4}{5}ab^2c^3)^3 \cdot 5bc$.

Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»
Вариант 1

1. Приведите подобные слагаемые: $2ax \frac{1}{2}x^2 - 4a^2 - 5ax^3 + 3a$.
2. Раскройте скобки: $-3a^2b^3(2a - 5b^6)$.
3. Разложите на множители $20 a^2b^3 - 12a^3b^2$.
4. Разложите на множители $4a^3b^2(x - y) - 18ab^4(y - x)$.
5. Упростите выражение $4xy^3(2x^2 - 3y) - (2xy)^3 + 12y^4(x + y)$ и найдите его значение при $y = \frac{1}{2}$.

Вариант 2

1. Приведите подобные слагаемые: $3a^2 - 4ax \cdot \frac{1}{4}a^2 - 4a + 5a^3x$.
2. Раскройте скобки: $-2a^3b^2(3a - 4b^3)$.
3. Разложите на множители $15a^2b^7 - 20a^3b^3$.
4. Разложите на множители $6ab^5(x - y) - 15a^3b^2(y - x)$.
5. Упростите выражение $3x^3y(9y^2 - 3x) - (3xy)^3 + 9x^4(x + y)$ и найдите его значение при $y = \frac{1}{3}$.

Контрольная работа № 8 по теме: «Умножение многочленов»

Вариант 1

1. Представьте в виде суммы произведение $(x^2 - 3y)(x - 3y^2)$.
2. Преобразуйте в многочлен стандартного вида $(x + y)(x^2 - xy + y^2)$.
3. Разложите на множители $3a - 4b + 6ax - 8bx$.
4. Разложите на множители $x^2y + xy^2 - 3 + x + y - 3xy$.
5. Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 - 6x + 8$.

Вариант 2

1. Представьте в виде суммы произведение $(x^2 - 4y)(x - 4y^2)$.
2. Преобразуйте в многочлен стандартного вида $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$.
3. Разложите на множители $4a - 3b + 12ax - 9bx$.
4. Разложите на множители $x^2y - xy^2 + 3 + x - y + 3xy$.
5. Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 - 6x + 8$.