

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Социалистического Труда Н.Ф.Зыбанова с. Березняки муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

Директор школы _____ /Савченко А.Н./

Приказ № 63-04 от 29.08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

«АЛГЕБРА» (7 класс)

Уровень образования основное общее

Срок реализации: 1 год

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Должность: учителя математики:

Ф.И.О. Молчанова Оксана Александровна

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР:

Молч. Молчанова О.А.

Дата: 29.08.2022 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Председатель ШМО:

Борисова Т.М. Борисова Т.М.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре для 7 класса разработана на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12. 2014 г. № 1644 «Об внесении изменений в приказ Министерство образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 г. № 1015 (с изм. И дополнениями) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам-образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. N 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями;
- Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015г.№1/5)
- Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы. Учебное пособие для ОО. Составитель Бурмистрова Т.А.
- Примерная программа. Математика 5-9 классы;

Общая характеристика учебного предмета, курса

В курсе алгебры 7 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены дополнительные темы под рубрикой «Для тех, кто хочет знать больше», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии и служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка и владения определенными навыками, а так же способствует созданию общекультурного гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий

Линия «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать характер многих реальных зависимостей, производить простейшие расчеты. При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формирования понимания роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления..

Курс алгебры 7 класса характеризуется повышением теоретического обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Цели изучения предмета

В направлении личностного развития:

- 1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В предметном направлении:

- 1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- 2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В метапредметном направлении:

- 1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- 3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

Межпредметные связи.

1. Алгебраические выражения – встречаются в физике при изучении темы: Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
2. Тема Одночлены и многочлены встречается в химии при изучении темы Размеры молекул.
3. Степень с натуральным показателем, Стандартный вид одночлена, Умножение одночленов, Многочлены, приведение подобных, Сложение и вычитание многочленов, умножение на число и одночлен, Деление одночленов и многочленов, Разложение многочленов на множители – в физике соответственно при изучении тем: Единицы массы, Измерение объемов тел, Измерение массы тела на рычажных весах, Определение плотности твердого тела, Графическое изображение сил, момент силы, Равномерное движение, Взаимодействие тел, масса, плотность, Работа, мощность, энергия, КПД.

Цель изучения курса алгебры в 7 классе

Целью изучения курса алгебры в 7 классе является:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В основе обучения математики лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета математика.

Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Здесь под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

В рамках указанных линий решаются следующие задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно действующему базисному учебному плану при 34 учебных неделях в течение одного учебного года рабочая программа для 7 класса предусматривает обучение алгебре в объеме 3 часа в неделю - всего 102 часов в год.

Раздел 1. Выражения, тождества, уравнения.

В данном разделе систематизируются, обобщаются и углубляются полученные в 5 – 6 классах начальные сведения о числовых и буквенных выражениях, преобразованиях выражений, уравнениях. С понятием «числовое выражение» и «значение числового выражения» учащиеся уже встречались в предыдущих классах. Принципиально новым для них является понятие «числовое выражение, не имеющее смысла». Это понятие используется в дальнейшем как опорное, когда рассматриваются выражения с переменными, не имеющие смысла при некоторых значениях переменных.

Тождественные преобразования выражений представляют собой одну из важнейших содержательных линий курса алгебры. В данном разделе рассматриваются свойства действий над числами и их применение для выполнения простейших преобразований. Это позволяет подготовить учащихся к осознанному восприятию вводимых понятий: тождественно равные выражения, тождества, тождественные преобразования выражений.

По мере того как вводятся новые виды выражений и изучаются тождественные преобразования этих выражений, расширяется круг рассматриваемых уравнений. Систематизируются и углубляются такие понятия, как «уравнение», «корень уравнения», смысл задания «решить уравнение». Новым является понятие равносильности уравнений. Задача состоит в том, чтобы учащиеся усвоили смысл понятия равносильности. Следует уделить особое внимание рассмотрению линейного уравнения с одной переменной как уравнения с двумя параметрами.

В этом разделе учащиеся знакомятся с простейшими статистическими характеристиками. Их содержательный смысл разъясняется на простейших примерах. Учащиеся должны знать соответствующие определения, научиться находить эти характеристики в несложных ситуациях, понимать их практический смысл в конкретных случаях.

Цели изучения раздела:

- систематизировать и обобщить сведения о числовых и буквенных выражениях, полученные учащимися в 5 – 6 классах;
- сформировать начальное представление о преобразованиях выражений с переменными;
- систематизировать и расширить сведения об уравнениях, продолжить работу по формированию умений решать уравнения и использовать их для решения текстовых задач;
- сформировать у учащихся представление о простейших статистических характеристиках и их использовании при анализе данных, полученных в результате исследования.

Раздел 2. Функции

Введению понятия «функция» предшествует рассмотрение примеров зависимостей между переменными. На этих примерах раскрывается содержание таких понятий, как «зависимые переменные» и «независимые переменные». Важно обратить внимание учащихся на то, что термин «функция» употребляется в двух смыслах: им обозначается как определённого вида зависимость одной переменной от другой, так и сама зависимая переменная. К важнейшим функциональным понятиям относится понятие «область определения функции». Особое внимание уделяется заданию функции формулой. Отдельно рассматриваются прямая пропорциональность и линейная функции, их графики и свойства, геометрический смысл чисел k и b .

Цели изучения раздела:

- ознакомить с понятиями «функция», «область определения функции», «график функции»;
- ознакомить с понятиями прямой пропорциональности и линейной функции, выработать умения строить и читать графики этих функций

Раздел 3. Степень с натуральным показателем.

Изучение материала начинается с введения определения степени с натуральным показателем. Необходимо, чтобы учащиеся усвоили свойства степени с натуральным показателем, вытекающие из правила умножения положительных и отрицательных чисел и правила умножения на ноль. Важным является вопрос о порядке действий, который принят при вычислении значений выражений, содержащих степени.

Формальных определений понятия одночлен и стандартный вид одночлена не даётся, содержание этих понятий разъясняется на конкретных примерах. Особое внимание уделяется случаю, когда коэффициент одночлена равен 1 или -1. При изучении умножения одночленов и возведения одночлена в степень учащиеся совершенствуются в выполнении действий со степенями. Дальнейшее развитие получает функциональная линия на примере изучения свойств функций $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графиков. При изучении данной темы учащиеся получают первое представление о графическом способе решения уравнения, его особенностях.

Цели изучения раздела:

- ознакомить со свойствами степеней с натуральными показателями и выработать умение выполнять умножение и деление степеней, возведение степени в степень;
- ввести понятие одночлена, продолжить формирование умения выполнять действия со степенями с натуральными показателями, ознакомить со свойствами и графиками функций $y=x^2$ и $y=x^3$.

Раздел 4. Многочлены.

В этом разделе закладывается фундамент для изучения преобразований целых выражений с использованием формул сокращённого умножения, действий с рациональными дробями, квадратными корнями, степенями с целыми показателями, с корнями n -ой степени и степенями с дробными показателями. Вводятся понятия «многочлен», «стандартный вид многочлена», «степень многочлена». Рассматривается сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, а также два основных способа разложения многочлена на множители. Особое место отводится текстовым задачам, решаемым с помощью уравнений, а также уравнениям, решаемым методом разложения на множители.

Цель изучения раздела:

- ознакомить с понятиями «многочлен», «стандартный вид многочлена», «степень многочлена» и сформировать умение выполнять сложение и вычитание многочленов;
- сформировать умение преобразовывать произведение одночлена и многочлена в многочлен стандартного вида и применять это преобразование

при решении уравнений, а также умение выполнять разложение многочлена на множители путём вынесения общего множителя за скобки;

- сформировать умение преобразовывать произведение двух многочленов в многочлен стандартного вида, а также выполнять разложение многочлена на множители способом группировки.

Раздел 5. Формулы сокращённого умножения.

При изучении раздела важную роль играет понимание структуры выражения. Учащиеся должны правильно применять такие термины, как квадрат суммы, сумма квадратов, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, сумма кубов, куб разности, разность кубов. Следует обратить внимание, что указанные формулы широко применяются для разложения многочлена на множители. Вводится понятие целого выражения и обосновывается возможность преобразования любого целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители проводится без указания конкретного способа.

Цель изучения раздела:

- выработать умения применять формулы сокращённого умножения для преобразования квадрата суммы или разности в многочлен и для представления квадратного трёхчлена в виде квадрата двучлена;
- выработать умение применять формулу произведения разности двух выражений на их сумму для преобразования произведения в разность квадратов двух выражений;
- сформировать умение выполнять преобразования целых выражений, используя изученный комплекс правил действий с многочленами, формулы сокращённого умножения и приёмов разложения на множители.

Раздел 6. Системы линейных уравнений.

Вводится понятие уравнения с двумя переменными и даётся определение понятия решения уравнения с двумя переменными как пары значений переменных, графика уравнения с двумя переменными, системы уравнений с двумя переменными. Формируются навыки построения графика линейного уравнения с двумя переменными, решения систем линейных уравнений графическим способом, способом подстановки и способом сложения. Рассматривается геометрическая интерпретация системы линейных уравнений с двумя переменными, где особое внимание следует уделить случаям, в которых система имеет единственное решение, не имеет решений, имеет бесконечное множество решений. Впервые учащиеся знакомятся с использованием систем уравнений для решения текстовых задач.

Цель раздела:

- ознакомить с понятиями «линейное уравнение с двумя переменными», «график линейного уравнения с двумя переменными», «система линейных уравнений»;
- сформировать умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения, решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Выражения. Тождества. Уравнения. (22 ч.)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования»; «среднее арифметическое», «размах», «мода», «медиана как статистическая характеристика»

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

2. Функции (11ч.)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+b$, $y=kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

3. Степень с натуральным показателем (14ч.)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$.

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

4. Многочлены (23ч.)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

5. Формулы сокращённого умножения (21ч.)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$.

Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы

сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

6. Системы линейных уравнений (14ч.)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений..

Цель – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

7. Итоговое повторение (3ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса)

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации
- к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в
- образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости
- для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные
- способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и
- собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и
- познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять
- цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в
- группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных
- технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения 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;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации,
- интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

- умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны **овладевать** умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- овладеть специальными приёмами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Печатные пособия:

Для учащихся:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2015.
2. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014.
3. Алгебра: Дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2015.

Для учителя:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2015.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова..— М.: Просвещение, 2011.
3. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014.
4. Алгебра: Дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2015.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.

Технические средства обучения:

- 1) Компьютер

Информационно-коммуникативные средства:

Тематические презентации

Интернет-ресурсы:

<http://www.prosv.ru-сайт> издательства “Просвещение”

<http://festival.1september.ru-Я> иду на урок математики

<http://www.fipi.ru-> портал информационной поддержки мониторинга качества образования.

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 7 классе

№ п/п	Темы уроков	Дата	Кол-во часов	Примечание
Глава I. Выражения, тождества, уравнения . (21 часов)				
1	Числовые выражения.	2.09	1	
2	Выражения с переменными.	4.09	1	
3	Выражения с переменными. Решение примеров.	4.09	1	
4	Сравнение значений выражений.	9.09	1	
5	Сравнение значений выражений. Решение примеров.	11.09	1	
6	Свойства действий над числами.	11.09	1	
7	Свойства действий над числами. Решение примеров.	16.09	1	
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений	18.09	1	
9	Свойства действий над числами. Тождественные преобразования	18.09	1	
10	Уравнение и его корни.	25.09	1	
11	Уравнение и его корни. Решение примеров.	25.09	1	
12	Линейное уравнение с одной переменной.	30.09	1	
13	Линейное уравнение с одной переменной. Решение примеров.	2.10	1	
14	Решение задач с помощью уравнений.	2.10	1	
15	Урок закрепления по теме: «Решение задач с помощью уравнений».	7.10	1	
16	Линейное уравнение с одной переменной, решение задач с помощью уравнений	9.10	1	
17	Среднее арифметическое, размах и мода.	9.10	1	
18	Среднее арифметическое, размах и мода. Решение примеров.	14.10	1	
19	Медиана как статистическая характеристика.	16.10	1	
20	Медиана как статистическая характеристика. Решение примеров.	16.10	1	
21	Контрольная работа №1 «Уравнение с одной переменной».	21.10	1	
Глава II. Функции. 11 часов				
22	Что такое функция.	23.10	1	
23	Вычисление значений функций по формуле.	23.10	1	
24	Вычисление значений функций по формуле. Решение задач.	6.11	1	
25	График функции.	6.11	1	
26	График функции. Решение задач.	11.11	1	
27	Прямая пропорциональность и ее график.	13.11	1	
28	Урок закрепления по теме: «Прямая пропорциональность и ее график».	13.11	1	
29	Линейная функция и ее график.	18.11	1	
30	Линейная функция и ее график. Решение задач.	20.11	1	
31	Решение примеров по теме: «Линейная функция и ее график». Повторение	20.11	1	
32	Проверочная работа №1 «Линейная функция».	25.11	1	
Глава III. Степень с натуральным показателем. 14 часов				
33	Определение степени с натуральным показателем.	27.11	1	
34	Определение степени с натуральным показателем. Решение примеров	27.11	1	
35	Умножение и деление степеней.	2.12	1	
36	Возведение в степень произведения и степени.	4.12	1	
37	Решение задач по теме: «Возведение в степень произведения и степени».	4.12	1	

38	Урок закрепления по теме: «Возведение в степень произведения и степени».	9.12	1	
39	Одночлен и его стандартный вид.	11.12	1	
40	Одночлен и его стандартный вид.	11.12	1	
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	16.12	1	
42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	18.12	1	
43	Функция $y = x^2$ и ее свойства.	18.12	1	
44	Функция $y = x^3$ и ее график.	23.12	1	
45	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики. Решение примеров.	25.12	1	
46	Контрольная работа №2 «Степень с натуральным показателем».	25.12	1	
Глава IV. Многочлены. 17 часа				
47	Одночлен и его стандартный вид.	30.12	1	
48	Многочлен и его стандартный вид.	13.01	1	
49	Сложение и вычитание многочленов.	15.01	1	
50	Сложение и вычитание многочленов.	15.01	1	
51	Умножение одночлена на многочлен.	20.01	1	
52	Умножение одночлена на многочлен. Решение задач.	22.01	1	
53	Вынесение общего множителя за скобки.	22.01	1	
54	Вынесение общего множителя за скобки. Решение примеров.	27.01	1	
55	Проверочная работа №2 «Сложение и вычитание многочленов».	29.01	1	
56	Умножение многочлена на многочлен	29.01	1	
57	Умножение многочлена на многочлен. Решение задач.	3.02	1	
58	Умножение многочлена на многочлен. Решение примеров.	5.02	1	
59	Разложение многочлена на множители способом группировки.	5.02	1	
60	Разложение многочлена на множители способом группировки.	10.02	1	
61	Решение примеров по теме: «Разложение многочлена на множители способом группировки».	12.02	1	
62	Урок закрепления по теме: «Разложение многочлена на множители способом группировки».	17.02	1	
63	Контрольная работа № 3 «Произведение многочленов».	19.02	1	
Глава V. Формулы сокращенного умножения. 20 часа				
64	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	19.02	1	
65	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Решение задач.	24.02	1	
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	26.02	1	
67	Решение задач по теме: «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности»	26.02	1	
68	Решение упражнений по теме: «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности»	2.03	1	
69	Умножение разности двух выражений на их сумму.	4.03	1	
70	Умножение разности двух выражений на их сумму.	4.03	1	
71	Разложение разности квадратов на множители.	9.03	1	
72	Разложение разности квадратов на множители. Решение	11.03	1	

	задач.			
73	Разложение на множители суммы и разности кубов.	11.03	1	
74	Разложение на множители суммы и разности кубов.	16.03	1	
75	Решение задач по теме: «Разложение на множители суммы и разности кубов».	18.03	1	
76	Проверочная работа №3 «Формулы сокращенного умножения»	18.03	1	
77	Преобразование целого выражения в многочлен.	1.04	1	
78	Преобразование целого выражения в многочлен.	1.04	1	
79	Преобразование целого выражения в многочлен. Решение задач.	6.04	1	
80	Применение различных способов для разложения на множители.	8.04	1	
81	Применение различных способов для разложения на множители.	8.04	1	
82	Урок закрепления по теме: «Применение различных способов для разложения на множители».	15.04	1	
83	Контрольная работа № 4 «Преобразование целого выражения в многочлен».	15.04	1	
Глава VI. Системы линейных уравнений. 14 часов				
84	Линейное уравнение с двумя переменными.	20.04	1	
85	Линейное уравнение с двумя переменными. Решение примеров	22.04	1	
86	График линейного уравнения с двумя переменными.	22.04	1	
87	График линейного уравнения с двумя переменными. Решение примеров	27.04	1	
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	29.04	1	
89	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение примеров	29.04	1	
90	Способ подстановки.	6.05	1	
91	Решение задач по теме: «Способ подстановки».	6.05	1	
92	Способ сложения.	11.05	1	
93	Решение примеров по теме: «Способ сложения».	13.05	1	
94	Решение задач с помощью систем уравнений.	13.05	1	
95	Решение задач с помощью систем уравнений.	18.05	1	
96	Решение задач с помощью систем уравнений. Подготовка к контрольной работе.	20.05	1	
97	Контрольная работа №5 «Системы линейных уравнений».	20.05	1	
98	Повторение	25.05	1	
99	Повторение.	27.05	1	
100	Повторение	27.05	1	
101	Повторение		1	
102	Повторение		1	

приложение №2

Контрольно-измерительные материалы по алгебре для 7 класса

Контрольная работа №1 по теме: «Выражения. Тождества»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $4/7$ ($8,37:2,7-8,7$).

- 2. Найдите значение выражения $8x-3,7$ при $x = -2,6$
- 3. Упростите выражение:
 - а) $4b+2y-12b-y$; б) $40+6(a-7)$
 - в) $2p+(3p-4)-(4p-7)$ г) $3(c-1)-2(3c-5)$
- 4. Упростите выражение: $5|6(12c+a)+2|3(3c-2a)$
- 5. Раскройте скобки: $10y-(12y-(y-6))$

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $2-6,72(15,42-13,02)$
2. Найдите значения выражения $4x-7y$ при $x=7/12$; $y=-5/7$.
3. Упростите выражение:
 - а) $14c - 14b + 10b - 4c$; б) $5(2x-3) + 10$;
 - в) $5a + (a - 4) - (2a - 3)$; г) $4(x-5) - 2(x+3)$
4. Упростите выражение: $0,4(x - 5y) + 1,5(2x - y)$.
5. Раскройте скобки: $c-(3c-(5c-1))$

Контрольная работа №2 по теме: «Уравнение с одной переменной»

Вариант 1

1. Решите уравнение:
а) $5x - 0,8 = 2x + 1,6$;
б) $4 - 2(x + 3) = 4(x - 5)$;
- в) $\frac{x-4}{5} - 2 = \frac{3}{5}x$
2. Саша решил две задачи за 35 мин. Первую задачу он решал на 7 минут дольше, чем вторую. Сколько минут Саша решил вторую задачу?
3. Решите уравнение $\frac{1-2x}{3} - \frac{x+3}{4} = \frac{2-4x}{5}$.
4. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел:
30, 40, 5, 8, 25

Вариант 2

1. Решите уравнение:
а) $7-2x=4,5-7x$;
б) $2(x-8)-5(x+6)=2$;
2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у нее занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобус?
3. Решите уравнение $\frac{3x-7}{6} = \frac{2x}{3} - \frac{x+4}{2}$.
4. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел:
15, 20, 9, 11, 37

Контрольная работа №3 по теме: «Линейная функция»

Вариант 1

- 1. Функция задана формулой $y = 2x - 15$. Определите: а) значение y , если $x = -3,5$;
б) значение x , при котором $y = -5$; в) проходит ли график функции через точку К (10;-5).
- 2. а) Постройте график функции $y = -3x - 3$.
б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно -6.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = 2x$; б) $y = -4$.
4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -10x - 9$ и $y = -24x + 19$.
5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 8x + 11$ и проходит через начало координат.

Вариант 2

- 1. Функция задана формулой $y = 5x + 18$. Определите:
 - а) значение y , если $x = 0,4$; б) значение x , при котором $y = 3$; в) проходит ли график функции через точку $C(-6; -12)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = 2x + 4$.
 б) Укажите с помощью графика чему равно значение y при $x = -1,5$.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = -0,5x$; б) $y = 5$.
- 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -14x + 32$ и $y = 26x - 8$.
- 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 2x + 9$ и проходит через начало координат.

Контрольная работа №4 по теме: «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$, при $x = -4$.
- 2. Выполните действия:
 а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.
- 3. Упростите выражение: а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение y при $x = 1,5$; $x = -1,5$.

5. Вычислите: $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$.

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $-9p^3$, при $p = -\frac{1}{3}$.
- 2. Выполните действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.
- 3. Упростите выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение y равно 4.

5. Вычислите: $\frac{3^6 \times 27}{81^2}$.

Контрольная работа №5 по теме: «Сложение и вычитание многочленов»

Вариант 1

- 1. Выполните действия: а) $(12ab - 5a) - (ab + 6a)$; б) $5x(3x^2 - 2x - 4)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $2ab - ab^2$; б) $10x^5 - 5x$.
- 3. Решите уравнение $5(x - 3) = 14 - 2(7 - 2x)$.
- 4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?
- 5. Упростите выражение $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$.

Вариант 2

- 1. Выполните действия: а) $(4y^3 + 15y) - (17y - y^3)$; б) $2a(3a - b + 4)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $3x^2 + 9xy$; б) $2x^2 + 6x^4$.
- 3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.
- 4. В трех корзинах 56 кг яблок. Во второй корзине на 12 кг яблок больше, чем в первой, а в третьей – в 2 раза больше, чем в первой. Сколько кг яблок в каждой корзине.
- 5. Упростите выражение $6a(a - x + c) + 6x(a + x - c) - 6c(a - x - c)$.

Контрольная работа №6 по теме: «Произведение многочленов»

Вариант 1

- 1. Выполните умножение:
 а) $(a - 4)(a - 2)$; б) $(3x + 1)(5x - 6)$; в) $(6a + x)(2a - 3x)$; г) $(c + 1)(c^2 + 3c + 2)$.
- 2. Разложите на множители: а) $2x(a - b) + a(a - b)$; б) $3x + 3y + vx + vy$.
- 3. Упростите выражение $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $3x - xy - 3y + y^2$; б) $ax - ac - ay + cy - cx - x + y$.

5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, - 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см^2 меньше площади прямоугольника.

Вариант 2

• 1. Выполните умножение: а) $(x - 8)(x + 5)$; б) $(3v - 2)(4v - 2)$;

в) $(3y - 2c)(y + 6c)$; г) $(v + 3)(b^2 + 2b - 2)$.

• 2. Разложите на множители: а) $2x(x - 1) - 3(x - 1)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.

3. Упростите выражение $0,2y(5y^2 - 1)(2y^2 + 1)$.

4. Представьте многочлен в виде произведения:

а) $a^2 + av - 3a - 3v$; б) $kp - kc - px + cx + c - p$.

5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м^2 .

Контрольная работа №7 по теме: «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

• 1. Преобразуйте в многочлен:

а) $(y - 4)^2$; б) $(7x + a)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.

• 2. Упростите выражение $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$.

• 3. Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.

4. Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$.

5. Выполните действия: а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$.

6. Разложите на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $27m^3 + n^3$.

Вариант 2

• 1. Преобразуйте в многочлен:

а) $(3a + 4)^2$; б) $(2x - b)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.

• 2. Упростите выражение $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.

• 3. Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.

4. Решите уравнение $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$.

5. Выполните действия: а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$.

6. Разложите на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $x^3 + y^6$.

Контрольная работа №8 по теме: «Преобразование целых выражений»

Вариант 1

• 1. Упростите выражение:

а) $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$; б) $4a(a - 2) - (a - 4)^2$; в) $2(m + 1)^2 - 4m$.

• 2. Разложите на множители: а) $x^3 - 9x$; б) $-5a^2 - 10ab - 5b^2$.

3. Упростите выражение $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$.

4. Разложите на множители: а) $16x^4 - 81$; б) $x^2 - x - y^2 - y$.

5. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$, при любых значениях x принимает положительные значения.

Вариант 2

• 1. Упростите выражение:

а) $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$; б) $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$; в) $3(y + 5)^2 - 3y^2$.

• 2. Разложите на множители: а) $c^3 - 16c$; б) $3a^2 - 6ab + 3b^2$.

3. Упростите выражение $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$.

4. Разложите на множители: а) $81a^4 - 1$; б) $y^2 - x^2 - 6x - 9$.

5. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.

Контрольная работа №9 по теме: «Системы линейных уравнений»

Вариант 1

• 1. Решите систему уравнений

$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$
 2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$

5. Выясните, имеет ли решение система

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через

точки $A(3; 8)$ и $B(-4; 1)$. Напишите уравнение этой прямой.

Вариант 2

1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16. \end{cases}$$

5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через

точки $A(5; 0)$ и $B(-2; 21)$. Напишите уравнение этой прямой.

Итоговая контрольная работа по алгебре в 7 классе

Вариант 1

- 1. Упростите выражение: а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.
- 2. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$.
- 3. Разложите на множители: а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$.
- 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона AB на 2 см больше стороны BC , а сторона AC в 2 раза больше стороны BC . Найдите стороны треугольника.

5. Докажите, что верно равенство

$$(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0.$$

Вариант 2

- 1. Упростите выражение: а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.
- 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.
- 3. Разложите на множители: а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$.
- 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?

5. Докажите, что при любых значениях переменных верно равенство

$$(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0.$$

Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- четыре задания выполнены правильно;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не явилось специальным объектом проверки);
- допущены одна или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- три задания выполнены верно;
- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.