

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Ясенковская основная общеобразовательная школа муниципального образования Арсеньевский район»

Рассмотрено
педагогическим советом ОУ
Протокол № 7
от «31» августа 2016 г.



Утверждено
директор школы
М.Н.Головань
Приказ № 103 от 31.08.2016 г.

**Рабочая программа учебного предмета
«Алгебра»**

Класс 7
базовый уровень

Всего часов на учебный год 120

Количество часов в неделю 5/3/3/3

Составлена в соответствии с примерной программой основного общего образования «Математика. Программы начального и основного общего образования» по направлению «Математика», федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденным приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. №1089.

Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных организаций

Издательство М.: Просвещение 2016г.

Авторы: Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.

Разработана
**Кавочкиной Галиной
Вячеславовной**
учителем математики
стаж работы – 17 лет

д. Ясенки
Арсеньевского района Тульской области 2016 год

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Содержание тем учебного курса	6
Учебно-тематический план курса	7
Требования к уровню подготовки учащихся	8
Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся... ..	13
Учебно-методические средства обучения	15
Приложения к программе	16

Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

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

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

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно - научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении алгебры способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения обучающихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрация внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор обучающихся, знакомя их с индукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники

должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобретают навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

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

Общая характеристика учебного предмета

Тематическое планирование по алгебре 7 класса составлено по примерной программе общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: «Просвещение», 2014 г.

Данное планирование ориентировано на использование учебника «Алгебра» 7 класса Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. М.: «Просвещение», 2016 г.

В курсе алгебры 7 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общекультурного развития обучающихся.

Содержание линии «Логика и множества» служит цели овладения обучающимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Содержание линии «Математика в историческом развитии» способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения обучающимися 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. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у обучающихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры

подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения обучающихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Линия «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у обучающихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающим осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Образовательно-развивающие цели: развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников, овладение приемами вычислений на калькуляторе.

Воспитательные цели: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование различных форм оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест, устный опрос.

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7 классе основной школы отводится: 1 четверть-5 часов в неделю, 2, 3, 4 четверти-3 часа в неделю, всего 120 часов.

Содержание тем учебного курса

Дроби и проценты – 16 ч.

Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики.

Прямая и обратная пропорциональность – 10 ч.

Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

Введение в алгебру – 11 ч.

Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

Уравнения – 15 ч.

Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

Координаты и графики – 12 ч.

Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики. Еще несколько важных графиков. Графики вокруг нас.

Свойства степени с натуральным показателем – 10 ч.

Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.

Многочлены – 18 ч.

Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

Разложение многочленов на множители – 16 ч.

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Частота и вероятность – 7 ч.

Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события.

Повторение – 5 ч.

Учебно-тематический план курса

Глава	Раздел, тема	Кол-во часов	В том числе	
			Количество уроков	Кол-во уроков контроля
1	Дроби и проценты	16	15	1
2	Прямая и обратная пропорциональности	10	9	1
3	Введение в алгебру	11	10	1
4	Уравнения	15	14	1
5	Координаты и графики	12	11	1
6	Свойства степени с натуральным показателем	10	9	1
7	Многочлены	18	16	2
8	Разложение многочленов на множители	17	16	1
9	Частота и вероятность	6	5	1
	Итоговое повторение курса алгебры 7 класса	5	4	1
	Всего	120	109	11

Требования к уровню подготовки учащихся

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

Личностные:

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

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;

- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности;
- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;

- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.
- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач;
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- осуществлять взаимный контроль.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Дроби и проценты

- Сравнивать дроби;
- Правило перекрестного сравнения обыкновенных дробей;
- Выполнять вычисления с рациональными числами;
- Вычислять выражения с натуральными показателями;
- Знать что такое основание и показатель степени;
- Решать задачи на проценты;
- Находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда;
- Применять полученные знания при решении задач.

Прямая и обратная пропорциональность

- Осуществлять перевод задач на язык формул;

- Выполнять числовые подстановки в формулы;
- Выражать переменные из формул;
- Знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные;
- Знать формулу обратной пропорциональности;
- Решать задачи с помощью пропорций;
- Применять полученные знания при решении задач.

Введение в алгебру

- Знать основные свойства сложения и умножения чисел;
- Применять основные свойства сложения и умножения при решении примеров;
- Преобразовывать буквенные выражения;
- Знать правила раскрытия скобок;
- Приводить подобные слагаемые;
- Применять полученные знания при решении задач.

Уравнения

- Решать задачи алгебраическим способом;
- Находить корни уравнения;
- Решать задачи с помощью уравнений;
- Применять полученные знания при решении задач.

Координаты и графики

- Отмечать множество точек на координатной прямой;
- Находить расстояние между точками координатной прямой;
- Отмечать точек на координатной плоскости;
- Знать что такое графики;
- Изображать графики;
- Применять полученные знания при решении задач.

Свойства степени с натуральным показателем

- Находить произведение и частное степеней;
- Решать комбинаторных задач;
- Использовать правило перестановки при решении задач;
- Применять полученные знания при решении задач.

Многочлены

- Знать определения одночленов и многочленов;
- Выполнять действия с одночленами и многочленами;
- Использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности при выполнении заданий;
- Решение задач с помощью уравнений.

Разложение многочленов на множители

- Выносить общий множитель за скобки;
- Использовать способ группировки;

- Использовать формулу разности квадратов, формулы разности и суммы кубов;
- Раскладывать на множители с применением нескольких способов;
- Решать уравнения с помощью разложения на множители.

Частота и вероятность

- Вычислять относительную частоту случайного события.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

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:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, 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.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014 – 2015 учебный год.
2. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.
3. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
4. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

Для **информационно-компьютерной поддержки** учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

[Образовательная коллекция 1С: Алгебра 7-11 класс](#)

[1С: Школа. Математика 5-11 класс. Практикум](#)

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих **Интернет – ресурсов**:

- Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>
- Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com,
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
- сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
- досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>

Материально-техническое обеспечение учебного предмета.

Основная литература:

1. Бурмистрова Т.А. Алгебра: сборник рабочих программ 7 – 9 классы. М.: «Просвещение», 2014;
2. Дорофеев Г.В, Шарыгин И.Ф. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2014.

Дополнительная литература:

1. Евстафьева Л.П. Алгебра: дидактические материалы для 7 класса общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2013.
2. Кузнецова Л.В. Алгебра: тематические тесты: 7 класс. М: «Просвещение», 2014
3. Минаева С.С. Алгебра: рабочая тетрадь для 7 класса общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2014;

Специфическое сопровождение (оборудование):

- Классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и незарезанные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);
- Демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.;
- Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел;
- Демонстрационные таблицы.

**Календарно-тематическое планирование
учебного материала по алгебре 7 класс
(всего 120 ч.; 5ч в нед. в 1 четв., 3ч в нед. во 2-4 четв.)**

Учебник: Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений

Издательство М.: Просвещение, 2016. - 287 с.

Авторы: Г.В. Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А. Бунимович и др.

№ урока	Содержание материала (разделы, темы)	Примечание
Дроби и проценты - 16 ч		
1	Сравнение обыкновенных и десятичных дробей	
2	Решение задач по теме «Сравнение дробей»	
3	Действия с рациональными числами	
4	Нахождение значения буквенных выражений	
5	Нахождение значения числовых выражений	
6	Понятие степени с натуральным показателем	
7	Степень с натуральным показателем	
8	Решение задач по теме «Степень с натуральным показателем»	
9	Понятие процента. Решение задач	
10	Основные задачи на проценты	
11	Решение задач на проценты	
12	Статистические характеристики	
13	Нахождение среднего арифметического	
14	Среднее арифметическое, размах, мода	
15	Столбчатые и круговые диаграммы	
16	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	
Прямая и обратная пропорциональности - 10 ч		
17	Представление зависимости между величинами с помощью формул	
18	Выражение переменных из формул	
19	Понятие прямой и обратной пропорциональностей	
20	Решение задач на прямую и обратную пропорциональности	
21	Понятие пропорции	
22	Нахождение неизвестных элементов пропорции	
23	Решение задач с помощью пропорции	
24	Пропорциональное деление	
25	Решение задач по теме «Пропорциональное деление»	
26	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и	

	обратная пропорциональности»	
Введение в алгебру - 11 ч		
27	Буквенные выражения	
28	Числовые подстановки в буквенное выражение	
29	Преобразование буквенных выражений	
30	Упрощение выражений	
31	Самостоятельная работа. Упрощение выражений	
32	Правила раскрытия скобок	
33	Значение скобок в выражениях	
34	Правило приведения подобных слагаемых	
35	Приведение подобных слагаемых	
36	Тождественные преобразования выражений	
37	Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру»	
Уравнения - 15 ч		
38	Алгебраический способ решения задач	
39	Решение задач алгебраическим способом	
40	Понятия уравнения и корней уравнения	
41	Нахождение корней уравнения	
42	Понятие линейного уравнения	
43	Правила решения уравнений	
44	Решение уравнений с одной переменной	
45	Решение линейных уравнений	
46	Решение линейных уравнений. Проверочная работа по теме «Решение уравнений»	
47	Приемы составления уравнения по условию задачи	
48	Решение задач с помощью уравнений	
49	Решение задач на проценты	
50	Решение задач на движение	
51	Решение задач на движение по реке	
52	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»	
Координаты и графики - 12 ч		
53	Числовые промежутки	
54	Множества точек координатной прямой	
55	Расстояние между точками координатной прямой	
56	Решение задач по теме «Расстояние между точками координатной прямой»	
57	Множества точек на координатной плоскости	
58	Значения неравенств на координатной плоскости	
59	Понятие графиков и правила их построения по точкам	
60	Построение графиков модульной зависимости	
61	Построение сложного графика на координатной	

	плоскости	
62	Построение графиков на координатной плоскости	
63	Графики вокруг нас	
64	Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики»	
Свойства степени с натуральным показателем - 10 ч		
65	Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней	
66	Произведение и частное степеней	
67	Степень степени	
68	Степень произведения и дроби	
69	Понятие комбинаторных задач	
70	Правило умножения	
71	Решение комбинаторных задач	
72	Перестановки	
73	Формула перестановок	
74	Контрольная работа №6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	
Многочлены - 18 ч		
75	Понятие одночлена и многочлена	
76	Выполнение действий с одночленами	
77	Сложение и вычитание многочленов	
78	Нахождение суммы и разности многочленов «столбиком»	
79	Правило умножения одночлена на многочлен	
80	Умножение одночлена на многочлен	
81	Правило умножения многочлена на многочлен	
82	Умножение многочлена на многочлен	
83	Выполнение действий над одночленами и многочленами	
84	Контрольная работа №7 по теме «Многочлены»	
85	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	
86	Квадрат суммы и квадрат разности	
87	Правила выделения квадрата двучлена	
88	Решение задач с помощью уравнений	
89	Решение задач с помощью таблиц	
90	Решение задач на движение и на движение по реке	
91	Решение текстовых задач	
92	Контрольная работа №8 по теме «Составление и решение уравнений»	
Разложение многочленов на множители - 17 ч		
93	Вынесение общего множителя за скобки	
94	Правила вынесения общего множителя за скобки	

95	Способ группировки	
96	Разложение многочленов на множители методом группировки	
97	Разложение многочленов на множители	
98	Формула разности квадратов	
99	Разложение многочленов на множители с помощью формулы разности квадратов	
100	Сокращение дробей	
101	Формулы разности и суммы кубов	
102	Разность и сумма кубов	
103	Способы разложения многочленов на множители	
104	Применение способов разложения на множители	
105	Разложение многочленов на множители с применением нескольких способов	
106	Решение уравнений с помощью разложения на множители	
107	Решение уравнений на применение формул сокращенного умножения	
108	Решение уравнений разложением на множители	
109	Контрольная работа №9 по теме «Разложение многочленов на множители»	
Частота и вероятность - 6 ч		
110	Случайные события	
111	Равновероятные события	
112	Равновероятные возможности. Частота случайного события	
113	Относительная частота случайного события	
114	Правила вычисления вероятностей случайных событий	
115	Контрольная работа №10 по теме «Частота и вероятность»	
Повторение – 5 ч		
116	Повторение. Графики	
117	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем	
118	Итоговая контрольная работа	
119	Повторение. Решение уравнений	
120	Повторение. Выполнение действий над одночленами и многочленами	

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ 7 класс по алгебре по Г.В.Дорофееву

Контрольная работа № 1. Дроби и проценты

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	6 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

- Сравните числа: а) $\frac{6}{11}$ и $\frac{5}{9}$; б) $\frac{4}{17}$ и 0,25.
- Выполните действия: а) $0,17 + \frac{3}{20}$; б) $2,5 : \frac{3}{5}$.
- Вычислите: $\frac{8 \cdot 0,018}{1,2}$.
- Найдите значение выражения $\frac{a-b}{ac}$ при $a = -4, b = -6, c = 3$.
- Вычислите: $20 - 0,5 \cdot (-2)^5$.
- Спортивный костюм до уценки товаров стоил 800 р. Сколько заплатит покупатель за этот костюм, если он продается со скидкой 7,5%?
- В течение недели семья отмечала ежедневный расход питьевой воды (в литрах) & получила следующие данные: 5,7; 6,5; 6,1; 6,5; 6,5; 6,8; 6,7. Найдите среднее арифметическое и размах полученных данных.

Дополнительная часть

- Расположите в порядке возрастания числа:
 $-0,2, (-0,2)^2, (-0,2)^3, (-0,2)^4$.
- Фирма платит рекламным агентам 5% от стоимости заказа. На какую сумму агент должен найти заказ, чтобы заработать 1000 р.?
- Среднее арифметическое шести чисел равно 11. Одно число вычеркнули, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 12. Найдите вычеркнутое число.

Вариант 2

Обязательная часть

- Расположите в порядке возрастания числа: 0,5; $\frac{4}{15}$; $\frac{4}{11}$.
- Выполните действия: а) $\frac{4}{25} - 0,06$; б) $\frac{2}{5} : 0,14$.
- Вычислите: $6,5 : 1,5 \cdot 0,09$.
- Найдите значение выражения $\frac{ab}{a-c}$ при $a = -5, b = 6, c = 7$.
- Вычислите: $-72 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right)^3$
- Зимой в зоопарке проживало 120 животных, а к лету их стало 150. На сколько процентов увеличилось число животных в зоопарке?
- В течение полугода ежемесячный расход электроэнергии (в кВт * ч) в семье был следующий: 148, 148, 125, 126, **112**, 115. Найдите среднее арифметическое и размах этих данных.

Дополнительная часть

8. Найдите значение выражения $\frac{1-a^3}{1+a}$ при $a = -0,5$.
9. После снижения цен на 20% килограмм груш стал стоить 36 р. Сколько стоил килограмм груш до снижения цен?
10. Среднее арифметическое пяти чисел равно 16. К этим числам приписали еще одно число, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 15. Какое число приписали?

Контрольная работа № 2. Прямая и обратная пропорциональности

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

1. Площадь поверхности параллелепипеда можно вычислить по формуле $S = 2(ab + be + ac)$. Найдите площадь поверхности параллелепипеда, если $a = 4$ см, $b = 2,5$ см, $c = 6$ см.
2. Лыжники должны пройти a км. Они идут со скоростью v км/ч. Составьте формулу для вычисления расстояния s , которое останется пройти лыжникам через t ч.
3. В бассейн начали подавать воду и через некоторое время вода поднялась до уровня 30 см. До какого уровня поднялась бы вода за это же время, если бы скорость подачи воды была в 3 раза выше?
4. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{7}{5} = \frac{0,21}{a}$.
5. На каждые 100 км пути автомобиль расходует 9 л бензина. Сколько бензина потребуется, чтобы проехать 450 км?

Дополнительная часть

6. Даны три числа 15, 6 и 5. Найдите четвертое число, чтобы из этих чисел можно было составить пропорцию. Найдите все решения задачи.
7. Автомобиль проехал некоторое расстояние за 2,4 ч. За какое время он проедет это же расстояние, если уменьшит скорость на 20%?
8. Периметр треугольника равен 70 см. Найдите длины сторон этого треугольника, если AB относится к BC как 3 : 4, а BC относится к AC как 6 : 7.

Вариант 2

Обязательная часть

1. Площадь поверхности цилиндра можно найти по формуле $S = 2\pi r(r + h)$. Найдите площадь поверхности цилиндра, если $r = 5$ см, $h = 10$ см ($\pi \approx 3,14$).
2. Чашка чая и пирожок стоят соответственно a р. и b р. Составьте формулу для вычисления оплаты C за m чашек чая и n пирожков.

3. Цех за 6 дней выполнил некоторый заказ на изготовление бетонных плиток для дорожек. За какое время такое же количество плиток изготовит другой цех, производительность которого в 2 раза ниже?

4. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{x}{6} = \frac{7}{4,2}$.

5. Распределите 450 тетрадей пропорционально числам 2:3:4.

Дополнительная часть

6. Найдите неизвестное число x , если $\frac{1}{3x} = \frac{5}{0,3}$.

7. Скорость автомобиля на трассе на 50% выше скорости этого автомобиля по городу. Какое время необходимо автомобилю на трассе на преодоление расстояния, на которое в городе он затрачивает 1,2 ч?

8. Всего имеется 400 г семян. Их надо насыпать в три пакета так, чтобы масса семян в первом пакете составила 40%, масса семян во втором пакете — 50% массы семян в третьем пакете. Сколько семян будет в каждом пакете?

Контрольная работа № 3. Введение в алгебру

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

1. Упростите произведение: а) $3ac \cdot 5ab$; б) $10x \cdot 9y \cdot (-7a)$.

2. Приведите подобные слагаемые в сумме $b - 6a - 10b + 9a + 4b$.

3. Составьте выражение по условию задачи:

В фермерском хозяйстве x гусей, уток в 2 раза больше, чем гусей, а кур на 20 больше, чем уток. Сколько всего птиц в фермерском хозяйстве?

4. Найдите значение выражения $8m + 2 - (5 + 7m) - 4m$ при $m = 17$.

5. Упростите выражение $7(y + 2x) - 2(x - 2y)$.

Дополнительная часть

6. В выражение $y - x - z$ подставьте $x = ab + b$, $y = ab + c$, $z = ab - b$ и выполните преобразования.

7. Упростите выражение $2c - (3c + (2c - (c + 1)) + 3)$.

8. У учителя 300 тетрадей. Ежедневно он раздает по 27 тетрадей. Сколько тетрадей останется через n дней? Какие значения может принимать число n ?

Вариант 2

Обязательная часть

1. Упростите произведение: а) $6cd \cdot 2ac$; б) $4m \cdot (-5n) \cdot (-8k)$.

2. Приведите подобные слагаемые в сумме $4 - 12b - 2a + 5b - a$.

3. Составьте выражение по условию задачи:

В первый день на ярмарке фермер продал x кг овощей, во второй день — в 3 раза больше, а в третий — на 150 кг меньше, чем в первый. Сколько килограммов овощей продал фермер за три дня?

4. Найдите значение выражения $11n - (7n - 1) - 6n + 8$ при $n = 16$.

5. Упростите выражение $4(2a - c) - 5(a + 3c)$.

Дополнительная часть

6. В выражение $x - y - 1$ подставьте $x = ab + 1$, $y = ab - 1$ и выполните преобразования.
 7. Упростите выражение $x(y - z) - y(x + z) - z(x - y)$.
 8. Пусть сумма трех последовательных нечетных чисел равна B . Найдите сумму трех следующих нечетных чисел.

Контрольная работа № 4. Уравнения

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	6 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

1. Является ли число -1 корнем уравнения $x^2 - 4x - 5 = 0$?

Решите уравнение (2—5):

2. $0,5x = -4,5$.

3. $4 - 3x = 3$.

4. $3x - 7 = x - 11$.

5. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$.

6. Решите задачу с помощью уравнения:

Брат в 2 раза старше сестры. Сколько лет сестре и сколько брату, если вместе им 24 года?

Дополнительная часть

7. Решите уравнение $10 - ((2x + 1) - x) = 3x$.

8. Выразите из равенства каждую переменную через другие: $3(x - y) = -z$.

9. В классе 25 детей. В школьном саду каждая девочка посадила по 2 дерева, а каждый мальчик — по 3 дерева. Всего было посажено 63 дерева. Сколько девочек в классе?

Вариант 2

Обязательная часть

1. Является ли число 5 корнем уравнения $x^2 - 2x - 5 = 0$?

Решите уравнение (2—5):

2. $-\frac{1}{6}x = 2$.

3. $5 + 2x = 0$.

4. $2x + 6 = 3 + 5x$.

5. $(x - 3) - (3x - 4) = 15$.

6. Решите задачу с помощью уравнения:

Масса изюма составляет 15% массы фруктовой смеси. Сколько смеси надо взять, чтобы получить 90 г изюма?

Дополнительная часть

7. Решите уравнение $\frac{2}{3}(7 - 2x) = \frac{1}{2}$.

8. Выразите из равенства каждую переменную через другие: $5(y - 2x) = \frac{1}{2}z$.

9. В баке в 2 раза больше молока, чем в ведре. Если из бака перелить в ведро 2 л молока, то в баке будет на 5 л молока больше, чем в ведре. Сколько молока в ведре и сколько в баке?

Контрольная работа № 5. Координаты и графики

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

1. Изобразите на координатной прямой промежутки: а) $x \geq 1$; б) $-6 < x < -2$.
2. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:
а) $x = -2$; б) $y = 4$.
3. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:
а) $y \leq 1$; б) $-3 \leq x \leq 1$.
4. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям: $y = -x$ и $-5 \leq x \leq 5$.
5. На рисунке 5.55 учебника (см. с. 151) изображен график изменения температуры воздуха в течение одного дня. Используя график, ответьте на вопросы:
а) Какова была минимальная температура в этот день?
б) В какое время суток температура в этот день была равна 2°C ?
в) Когда в течение суток температура повышалась?

Дополнительная часть

6. Запишите предложение на алгебраическом языке: «Расстояние между точками с и -3 больше или равно 7».
7. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям: $y = x^3$ и $|x| \leq 4$.
8. Прямоугольник задан неравенствами $-1 \leq x \leq 4$ и $1 \leq y \leq 3$.
Задайте неравенствами другой прямоугольник, симметричный данному относительно оси абсцисс.

Вариант 2

Обязательная часть

1. Изобразите на координатной прямой промежутки: а) $x \leq -2$; б) $0 < x < 5$.
2. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию: а) $x = 5$; б) $y = -3$.
3. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию: а) $x \geq 4$; б) $0 \leq y \leq 5$.
4. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям: $y = x$ и $-3 \leq x \leq 3$.
5. На рисунке 5.56 учебника (см. с. 152) изображен график движения туриста от туристического лагеря до станции. Используя график, ответьте на вопросы:
а) Сколько километров прошел турист за последний час пути?
б) Сколько километров прошел турист до привала?
в) За какое время турист отошел от лагеря на 5 км?

Дополнительная часть

6. Найдите пересечение промежутков, заданных неравенствами $|x| < 5$ и $-7 \leq x \leq 1$.

7. Постройте график зависимости $y = \begin{cases} -x & \text{if } x \leq 0 \\ x^2 & \text{if } x > 0 \end{cases}$

8. Опишите на алгебраическом языке множество точек, симметричных относительно оси ординат точкам полосы, заданной неравенством $2 \leq x \leq 6$.

Контрольная работа № 6. Свойства степени с натуральным показателем

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	9 заданий	9 заданий	10 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени (1—5):

I. $x^2 * x^8$. 2. $a^9 : a^3$. 3. $(c^n)^3$. 4. $(xy)^2$. 5. $\left(\frac{b}{c}\right)^n$.

Упростите выражение (6—9):

6. $a^5 * (a^5)^2$. 7. $\frac{b^3 b^7}{b^2}$. 8. $4a^3 b * (-3a^2 b^5)$. 9. $\frac{6b^2 c^4}{8bc^5}$.

10. В финал конкурса вышли пять его участников. Сколькими способами могут распределиться два первых места?

Дополнительная часть

II. Представьте выражение $\frac{c^{2k+5}}{c^k * c}$ в виде степени с основанием c .

12. При каком значении n выполняется равенство $(3^{n-1})^2 = 81$?

13. Сравните: 121^{20} и $3^{20} * 5^{20}$.

Вариант 2

Обязательная часть

Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени (1—5):

1. $c^9 * c^2$. 2. $b^8 : b^4$. 3. $(a^5)^3$. 4. $(xy)^n$. 5. $\left(\frac{b}{c}\right)^3$.

Упростите выражение (6—9):

6. $x^3 * (x^4)^3$. 7. $\frac{a * a^5}{a^7}$. 8. $(3a^3 b^5)^2$. 9. $\frac{9x^3 y^4}{15x^5 y}$.

10. Сколько четырехзначных чисел, в записи которых все цифры различны, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4?

Дополнительная часть

11. Представьте выражение $\frac{c^{k+5} * c^k}{(c^2)^k}$ в виде степени с основанием c .

12. При каком значении n выполняется равенство $10^{2(n-1)} = 10000$.

13. Сравните: 55^8 и 11^{16} .

Контрольная работа № 7. Многочлены

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

1. Найдите значение выражения $1,5x^3 - 2,4y$ при $x = -1, y = 2$.

Представьте в виде многочлена (2—4):

2. $-4x^3(x^2 - 3x + 2)$. 3. $(1 - x)(2y + x)$. 4. $(5c - 4)^2$.

Упростите выражение (5—6):

5. $3a(a - b) + b(2a - b)$.

6. $3c(c - 2) - (c - 3)^2$.

7. Представьте в виде квадрата двучлена выражение $9 + 12x + 4x^2$.

Дополнительная часть

8. Упростите выражение $(3x + 1)(4x - 2) - 6(2x - 1)^2 + 14$.

9. Докажите, что $\frac{(a^2 + 1)^2 - (a^2 - 1)^2}{a} = 4$.

10. Найдите значение выражения $a^2 + \frac{1}{c^2}$, если $a - \frac{1}{c} = 2, \frac{a}{b} = 3$.

Вариант 2

Обязательная часть

1. Найдите значение выражения $2x^2 - 0,5y + 6$ при $x = 4, y = -2$.

Представьте в виде многочлена (2—4):

2. $5a^2(4a^3 - a^2 + 1)$. 3. $(3c - x)(2c - 5x)$. 4. $(3a + 2b)^2$.

Упростите выражение (5—6):

5. $5x(2x + 3) - (x - 1)(x - 6)$.

6. $(a - c)^2 - c(a - 3c)$.

7. Представьте в виде квадрата двучлена выражение $4a^2 - 20ax + 25x^2$.

Дополнительная часть

8. Докажите, что если $x - y - z = 0$, то $x(yz + 1) - y(xz + 1) - z(xy + 1) = -xy$.

9. Выполните возведение в квадрат: $(3a^2 + 1 - a)^2$.

10. Найдите значение выражения $a^2 + b^2$, если $a - b = 6, ab = 10$.

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

- Прочитайте задачу: «Лодка проплыла расстояние между пристанями вниз по течению реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 5 ч. Собственная скорость лодки 10 км/ч, а скорость течения реки 2 км/ч. Сколько времени лодка плыла по течению реки?» Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через x время, которое лодка плыла по течению реки.
- По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через x расстояние до пристани.
Решите уравнение (3—4):
- $7 - 3(x - 1) = 2x$.
- $6(2x + 0,5) = 8x - (3x + 4)$.
- Площадь прямоугольника на 15 см^2 меньше площади квадрата. Одна из сторон прямоугольника равна стороне квадрата, а другая на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

Дополнительная часть

Решите уравнение (6—7):

- $(x + 4)^2 = x(x + 3)$.
- $10 - x(5 - (6 + x)) = x(x + 3) - 4^*$.
- Фабрика предполагала выпустить партию изделий за 36 дней. Однако она выпускала ежедневно на 4 изделия больше, поэтому за 8 дней до срока ей оставалось выпустить 48 изделий. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

Вариант 2

Обязательная часть

- Прочитайте задачу: «Из двух пунктов, расстояние между которыми 245 км, одновременно навстречу друг другу выехали автобус и автомобиль. Они встретились через $2\frac{1}{3}$ ч. С какой скоростью ехал каждый из них, если известно, что скорость автомобиля на 15 км/ч больше скорости автобуса?» Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через x скорость автобуса.
- По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через x скорость автомобиля.

Решите уравнение (3—4):

- $5x - 2(x - 3) = 6x$. 4. $6x - (2x + 5) = 2(3x - 6)$.
- Площадь прямоугольника равна площади квадрата. Одна из сторон прямоугольника на 4 см больше стороны квадрата, а другая на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

Дополнительная часть

Решите уравнение (6—7):

- $x(x + 5) = (x + 3)^2$. 7. $x(x(x - 1)) + 6 = x(x + 3)(x - 4)$.
- Фабрика должна выпустить партию изделий за 10 дней. Но оказалось, что надо выпустить на 70 изделий больше. Поэтому ежедневно она выпускала на 3 изделия больше, чем

предполагалось, и работа продолжалась на 2 дня дольше. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

Контрольная работа № 9. Разложение многочленов на множители

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	8 заданий	8 заданий	9 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

Вынесите общий множитель за скобки (1—2):

1. $3a^3b - 12a^2b + 6ab$.

2. $x(x - 1) + 2(x - 1)$.

Разложите на множители (3—5):

3. $xy + 3y + xz + 3z$. 4. $25 - c^2$. 5. $ab^2 - 2abc + ac^2$.

6. Сократите дробь $\frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2}$.

7. Выполните действия: $(a - 2)(a + 2) - a(a - 1)$.

Решите уравнение (8—9):

8. $(2x + 8)^2 = 0$. 9. $x^2 - 4x = 0$.

Дополнительная часть

10. Представьте в виде многочлена: $(a + b)(a - b)(a^2 + b^2)$.

11. Упростите выражение $c(c - 2)(c + 2) - (c - 1)(c^2 + c + 1)$.

12. Разложите на множители: $2x + 2y - x^2 - 2xy - y^2$.

Вариант 2

Обязательная часть

Вынесите общий множитель за скобки (1—2):

1. $16a^4 - 4a^3 + 8a^2$. 2. $7(x - 2) - x(x - 2)$.

Разложите на множители (3—5):

3. $5a - ab + 5c - cb$. 4. $9a^2 - c^2$. 5. $2b^2 - 12bc + 18c^2$.

6. Сократите дробь $\frac{x^2 + 4x}{x^2 - 16}$.

7. Выполните действия: $2c(c - b) - (c - 3)(c + 3)$.

Решите уравнение (8—9):

8. $(x - 1)(2x + 6) = 0$. 9. $x^2 - 16 = 0$.

Дополнительная часть

10. Представьте в виде произведения: $(a + b)^2 - (a - b)^2$.

11. Разложите на множители: $a^4b + ab^4$.

12. Решите уравнение $(1 - 3x)^2 + 3x - 1 = 0$.

Контрольная работа № 10. Частота и вероятность

Отметка	«Контрольная работа»	«4»	«5»
Обязательная часть	2 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Вариант 1

Обязательная часть

1. Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите относительную частоту попаданий.
2. В отделе контроля завода проверили 500 деталей и на 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.
3. Фермеру известно, что вероятность получения качественных кочанов капусты составляет 0,85. Сколько предполагается собрать кочанов капусты, если высажено 200 кустов ее рассады?

Дополнительная часть

4. В некоторой школе за неделю на 300 учащихся пришлось 40 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
5. Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу.

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступления события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

6. Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньших 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?

Вариант 2

Обязательная часть

1. Из 60 бросков монеты орел выпал 24 раза. Определите относительную частоту выпадения орла.
2. Для лотереи выпущено 1000 билетов, среди которых 50 выигрышных. На вероятностной шкале отметьте вероятность, появления выигрышного билета.
3. В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,05. Сколько примерно опоздавших в такой же день окажется среди 600 учащихся?

Дополнительная часть

4. При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад из этой партии прибор будет без брака?
5. Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу.

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступления события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не менее пяти очков»?

6. Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньших 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел меньше 20»?

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ЗА КУРС 7 КЛАССА

Вариант 1

Основная часть

1. Укажите наименьшее из следующих чисел: $\frac{3}{4}$; 0,7; $\frac{8}{7}$; 0,8.

А. $\frac{3}{4}$ - Б. 0,7 В. $\frac{8}{7}$, Г. 0,8

2. В младшей группе спортивной школы по плаванию занимается десять мальчиков, рост которых (в см) соответственно равен:

128, 128, 129, 130, 130, 132, 135, 135, 137, 142.

Сколько мальчиков выше среднего роста этой группы?

А. 2 Б. 4 В. 5 Г. 6

3. Путь от станции до озера турист прошел за 1,5 ч. За какое время он добрался бы до озера на велосипеде, если бы ехал со скоростью в 3 раза большей, чем шел пешком?

А. 0,5 ч Б. 3 ч В. 0,3 ч Г. 4,5 ч

4. Из физической формулы $F = ma$ выразите m .

А. $m = Fa$ Б. $m = \frac{a}{F}$ В. $m = \frac{F}{a}$ Г. $m = \frac{F}{ma}$

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

А. $\frac{1}{3}$ Б. $-\frac{1}{3}$ В. -3 Г. 3

6. Решите уравнение $2x - 7 = 10 - 3(x + 2)$.

А. -0,6 Б. 2,2 В. 3 Г. 4,6

7. Лодка сначала плыла 4 ч по озеру, а потом 5 ч по реке против ее течения. За это время она проплыла 30 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

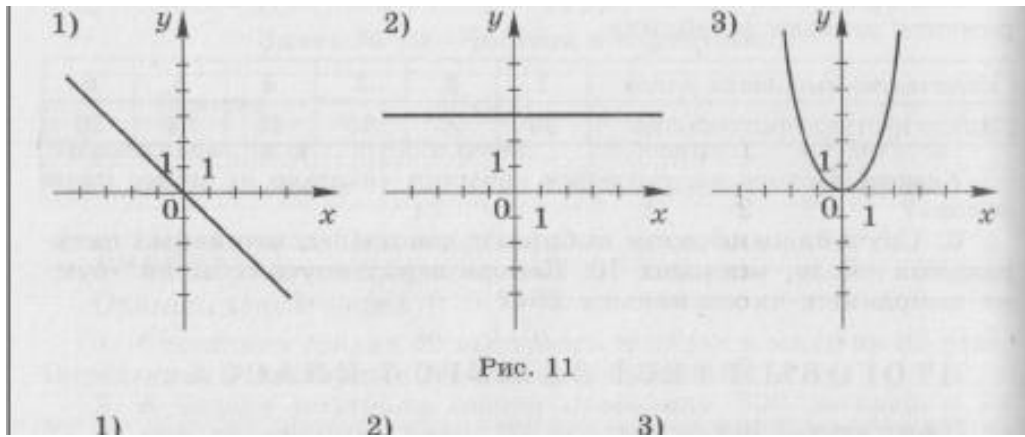
Пусть x км/ч — собственная скорость лодки. Какое уравнение соответствует условию задачи?

А. $4x + 5(x + 3) = 30$ Б. $4x + 5x - 3 = 30$

В. $4x + 5(x - 3) = 30$ Г. $\frac{4}{x} + \frac{5}{x-3} = 30$

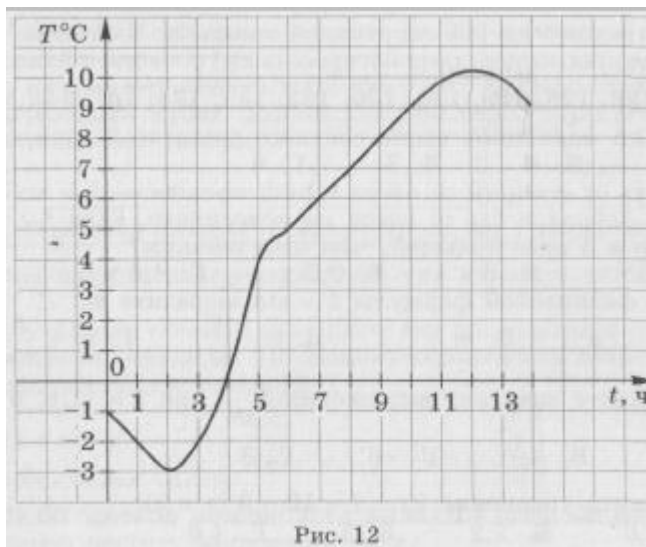
8. Для каждого графика (рис. 11) укажите формулу, задающую эту зависимость:

а) $y = x^3$; б) $y = x^2$; в) $y = x$; г) $y = -x$; д) $y = 3$; е) $x = 3$.



9. Используя график температуры на рисунке 12, определите промежуток времени, в течение которого температура была положительной.

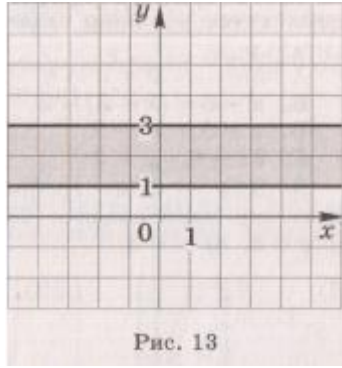
- А. Между 0 ч и 4 ч Б. Между 2 ч и 12 ч
В. Между 0 ч и 10 ч Г. Между 4 ч и 14 ч



10. Упростите выражение $a^3 \cdot (a^4)^2$.
А. a^{14} Б. a^9 В. a^{11} Г. a^{24}
11. Упростите выражение $(b + c)^2 - b(b - 2c)$.
Ответ: _____
12. Какое из выражений противоположно произведению $(x - y)(x - z)$?
А. $(y - x)(x - z)$ Б. $-(y - x)(x - z)$
В. $(x - y)(x - z)$ Г. $-(x - y)(2 - x)$
13. Вынесите за скобки общий множитель: $15a^3 - 3a^2b$.
А. $3a^2(15a - b)$ Б. $3a^2(5 - b)$
В. $3a^2(5a - 1)$ Г. $3a^2(5a - b)$
14. Сколькими способами можно построить в ряд четырех спортсменов?
А. 8 Б. 12 В. 16 Г. 24
15. Многолетние эксперименты показывают, что вероятность рождения мальчика равна 52%. В скольких случаях из 100 тыс. рождений можно ожидать появление мальчика?
А. В 52 Б. В 520 В. В 5200 Г. В 52 000

Дополнительная часть

16. Каким условием можно задать множество точек, изображенное на рисунке 13?
А. $x \leq 3$ Б. $1 \leq x \leq 3$ В. $1 \leq y \leq 3$ Г. $y \geq 1$



17. Какое из неравенств верно?

- А. $(-10)^{12} \cdot (-5)^{10} < 0$ Б. $(-4)^{19} \cdot (-3)^{20} < 0$
 В. $(-3)^{15} \cdot (-8)^{11} < 0$ Г. $(-7)^{14} \cdot (-2)^{23} > 0$

18. Разложите на множители: $ab - 3ac - 2b - 6c$

Ответ: _____.

Вариант 2

Основная часть

1. Укажите наибольшее из следующих чисел: $\frac{1}{4}$; $\frac{5}{6}$; 0,8; 0,5.

- А. $\frac{1}{4}$; Б. $\frac{5}{6}$; В. 0,8 Г. 0,5

2. Найдите значение выражения $\frac{1,2 \cdot 3,5}{5,6}$.

Ответ: _____.

3. Стоимость проезда на железнодорожном транспорте повысилась на 20%. Какова новая цена билета на электричку, если до повышения цен она составляла 40 р.?

- А. 50 р. Б. 60 р. В. 32 р. Г. 48 р.

4. Из физической формулы $m = \rho V$ выразите V .

- А. $V = \rho m$ Б. $F = \frac{m}{\rho V}$ В. $V = \frac{m}{\rho}$ Г. $F = -\frac{\rho}{m}$

5. Найдите значение выражения $\frac{a-c}{a+c}$ при $a = 1,5$, $c = -3,5$.

- А. 2,5 Б. -2,5 В. -3 Г. 1

6. Решите уравнение $\frac{x}{5} - \frac{x}{2} = 1$.

- А. $-3\frac{1}{3}$ Б. $-\frac{1}{3}$ В. $\frac{1}{3}$ Г. $3\frac{1}{3}$.

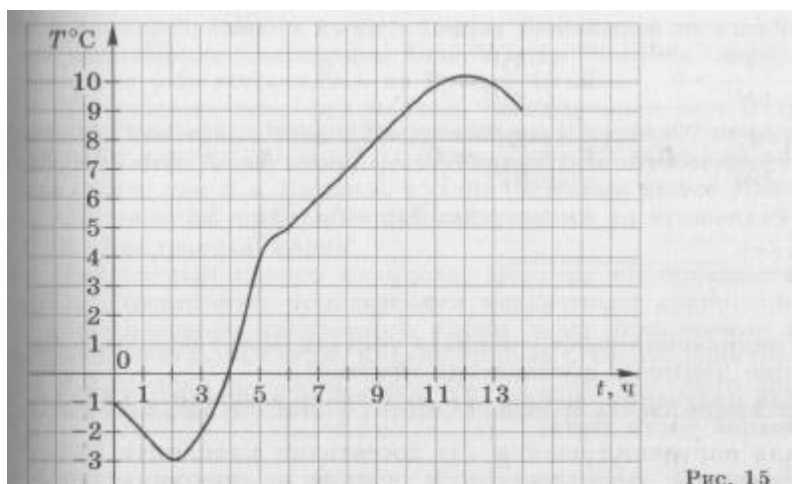
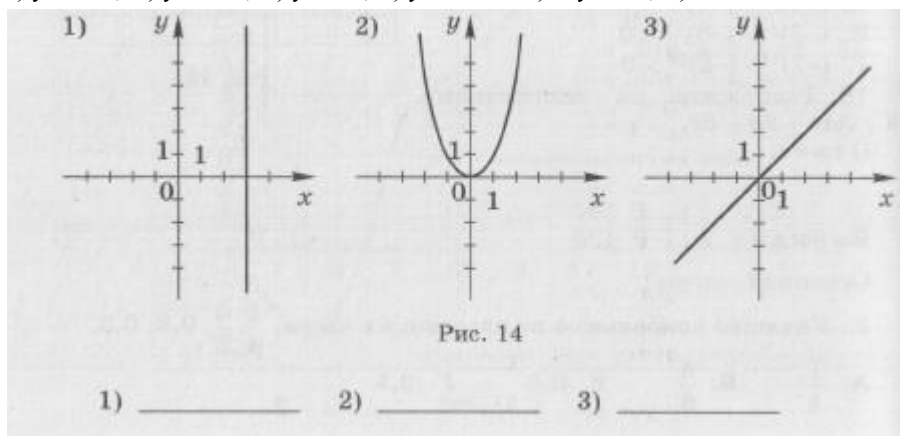
7. В двух корзинах лежат яблоки, причем во второй корзине яблок в 3 раза больше, чем в первой. После того как в первую корзину добавили 6 кг яблок, а из второй взяли 2 кг яблок, в обеих корзинах яблок стало поровну. Сколько яблок было в первой корзине?

Пусть в первой корзине было x кг яблок. Какое уравнение соответствует условию задачи?

- А. $x + 6 = \frac{x}{3} - 2$ Б. $x + 6 = (x + 3) - 2$
 В. $x + 6 = 3x - 2$ Г. $3x + 6 = x - 2$

8. Для каждого графика (рис. 14) укажите формулу, задающую эту зависимость:

а) $y = x^3$; б) $y = x^2$; в) $y = x$; г) $y = -x$; д) $y = 3$; е) $x = 3$.



9. Используя график температуры на рисунке 15, определите промежуток времени, в течение которого температура была отрицательной.

- А. Между 1 ч и 3 ч Б. Между 0 ч и 2 ч
В. Между 0 ч и 4 ч Г. Между 12 ч и 14 ч

10. Упростите выражение $\frac{x^6 * x^4}{x^2}$.

- А. x^8 Б. x^5 В. x^{12} Г. x^{22}

11. Упростите выражение $(a - 4)^2 - a(2a - 8)$.

Ответ: _____

12. Какое из выражений равно произведению $(a - b)(a - c)$?

- А. $-(b - a)(c - a)$ В. $(b - a)(a - c)$
Б. $-(a - b)(c - a)$ Г. $(a - b)(c - a)$

13. Разложите на множители: $16a^2 - b^2$.

Ответ: _____

14. В шахматном турнире четыре участника. Каждый должен сыграть с остальными участниками по одной партии. Сколько всего будет сыграно партий?

- А. 8 Б. 12 В. 16 Г. 24

15. Эксперименты по подбрасыванию кнопки показали, что относительная частота события «кнопка падает острием вниз» равна 0,58. В скольких случаях из 1000 бросаний можно ожидать, что кнопка упадет острием вверх?

- А. В 58 Б. В 580 В. В 42 Г. В 420

Дополнительная часть

16. Каким условием можно задать множество точек, изображенное на рисунке 16?

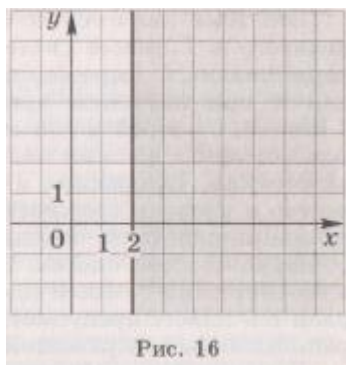


Рис. 16

- А. $x \leq 2$ Б. $y \geq 2$ В. $y \leq 2$ Г. $x \geq 2$

17. Какое из неравенств верно?

- А. $\frac{(-3)^{10}}{(-5)^{11}} > 0$. Б. $\frac{(-5)^{12}}{(-2)^{14}} > 0$ В. $\frac{(-3)^9}{(-10)^{11}} < 0$ Г. $\frac{(-3)^7}{(-8)^{12}} > 0$

18. Разложите на множители: $2xy + by - xc - 3c$.

Ответ: _____

* * *

При оценивании работ учащихся учитель может использовать следующие критерии выставления отметок:

- для получения оценки «3» достаточно выполнить 12 заданий основной части теста;
- для получения оценки «4» достаточно выполнить 13 заданий основной части теста и 1 задание из дополнительной части;
- для получения оценки «5» достаточно выполнить 14 заданий основной части теста и 2 задания из дополнительной части.

