

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа" с. Дутово

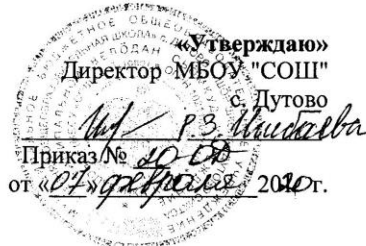
«Согласовано»

Заместитель директора по

УВР

МБОУ "СОШ" с. Дутово

Имятба Имятба
«07» февраля 2020 г.



**Рабочая программа
предмета «АЛГЕБРА»
для 7 - 9 классов**

Составили:

Ковтун Т. Н. учитель математики

Мерзлякова М. М. учитель математики

с. Дутово.

1. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897)
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Федерального закона РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ.
- Основной образовательной программы основного общего образования от 28.08.2015.
- Примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (М.: Вентана-Граф, 2014) и обеспечена УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра – 9»/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2014.
- Учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Дутово.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечена УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра – 9»/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир/М.: Вентана-Граф, 2016.

Курс алгебры 7 – 9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания необходимы для изучения геометрии в 7 – 9 классах, алгебры и математического анализа в 10 – 11 классах, а также изучения смежных дисциплин. При этом учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.

В основу настоящей программы положено Фундаментальное ядро содержания общего образования, требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленные в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7– 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Т

Обучение алгебре даёт возможность учащимся научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. Учащиеся, в процессе изучения алгебры, учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у школьников грамотную устную и письменную речь.

Формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры и знакомство с историей развития алгебры как науки. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции образовательной программы «Перспективная школа», и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно - ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития:*

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: **логика** и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

3. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

Настоящая программа по математике для основной школы является логическим продолжением программы «Перспективная школа» для начальной школы, а также продолжением курса «Математика» 5 – 6 класса и вместе с ней составляет описание непрерывного курса математики с 1-го по 9-й класс общеобразовательной школы по ФГОС.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития учащихся средствами предмета «Математика».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми 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. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её 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. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её 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 формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, 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. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят

также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

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 учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В

послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» в виде учебного курса являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- 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 учётом 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 видах деятельности;
- умение 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 её развития, о её 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.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

7 – 9-й классы

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики

(словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символическим языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

5. Содержание учебного предмета «Алгебра» 7 класс

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики
Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними
Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами
Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики
Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. **Функции**

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули,

Линейная функция

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

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

8 класс

Числа

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$ $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной.

Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости.

Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y=f(x)$ для построения графика функции вида $y=af(kx+b)+c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

9 класс

Уравнения и неравенства

Системы уравнений

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем квадратных неравенств с одной переменной.

Запись решения системы неравенств.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.

Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

6. Тематическое планирование

Поурочное планирование по алгебре в 7 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения	
			план	факт
Глава I. Линейное уравнение с одной переменной (14 часов)				
1.	Введение в алгебру.	1		

2.	Введение в алгебру.	1		
3.	Введение в алгебру.	1		
4.	Уравнение и его корни	1		
5.	Линейное уравнение с одной переменной.	1		
6.	Линейное уравнение с одной переменной.	1		
7.	Линейное уравнение с одной переменной.	1		
8.	Линейное уравнение с одной переменной.	1		
9.	Решение задач с помощью уравнений.	1		
10.	Решение задач с помощью уравнений.	1		
11.	Решение задач с помощью уравнений.	1		
12.	Решение задач с помощью уравнений.	1		
13.	Решение задач с помощью уравнений.	1		
14.	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1		
Глава IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными. (12 часов)				
15	Уравнения с двумя переменными.	1		
16	Уравнения с двумя переменными.	1		
17	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1		
18	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1		
19	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1		
20	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1		
21	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1		
22	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1		
23	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1		
24	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1		
25	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1		
26	Контрольная работа № 2 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1		
Глава III. Функции. (16 ч)				

27	Связи между величинами. Функция.	1		
28	Функция	1		
29	Способы задания функции.	1		
30	График функции.	1		
31	График функции.	1		
32	График функции.	1		
33	График функции	1		
34	Линейная функция, её график и свойства.	1		
35	Линейная функция, её график и свойства.	1		
36	Линейная функция, её график и свойства.	1		
37	Линейная функция, её график и свойства.	1		
38	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1		
39	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1		
40	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1		
41	Обобщающий урок по теме	1		
42	<i>Промежуточная аттестация</i>	1		
Глава II. Целые выражения. (40 часов)				
43	Тождественно равные выражения. Тождества.	1		
44	Степень с натуральным показателем.	1		
45	Степень с натуральным показателем.	1		
46	Свойства степени с натуральным показателем.	1		
47	Свойства степени с натуральным показателем.	1		
48	Свойства степени с натуральным показателем.	1		
49	Одночлены.	1		
50	Одночлены.	1		
51	Многочлены.	1		
52	Сложение и вычитание многочленов.	1		

53	Сложение и вычитание многочленов.	1		
54	Сложение и вычитание многочленов.	1		
55	Контрольная работа № 4 "Сложение и вычитание многочленов"	1		
56	Умножение одночлена на многочлен	1		
57	Умножение одночлена на многочлен	1		
58	Умножение одночлена на многочлен	1		
59	Умножение многочлена на многочлен	1		
60	Умножение многочлена на многочлен	1		
61	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1		
62	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1		
63	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1		
64	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1		
65	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1		
66	Контрольная работа № 5 «Умножение одночленов и многочленов»	1		
67	Произведение разности и суммы двух выражений.	1		
68	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
69	Разность квадратов двух выражений.	1		
70	Разность квадратов двух выражений	1		
71	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1		
72	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1		
73	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1		
74	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1		
75	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1		
76	Сумма и разность кубов двух выражений.	1		
77	Сумма и разность кубов двух выражений.	1		

78	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1		
79	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1		
80	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1		
81	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1		
82	Контрольная работа № 6 «Применение формул сокращенного умножения».	1		
Глава I. Рациональные выражения. (16 часов)				
83	Рациональные дроби.	1		
84	Основное свойство рациональной дроби.	1		
85	Основное свойство рациональной дроби.	1		
86	Основное свойство рациональной дроби.	1		
87	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
88	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
89	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
90	Умножение и деление рациональных	1		
91	Умножение и деление рациональных	1		
92	Умножение и деление рациональных. Возведение рациональной дроби в степень	1		
93	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
94	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
95	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
96	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
97	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
98	Контрольная работа № 7 по теме «Алгебраические дроби»	1		
Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)				
99	Системы уравнений с двумя неизвестными	1		
100	Формулы сокращенного умножения	1		

101	Решение уравнений	1		
102	Функция	1		
103	Алгебраические дроби	1		
104	Промежуточная аттестация	1		
105	Анализ промежуточной аттестации	1		

Поурочное планирование по алгебре в 8 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения	
			план	факт
Рациональные выражения (17 часов)				
1.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1		
2.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1		
3.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1		
4.	Степень с целым отрицательным показателем	1		
5.	Степень с целым отрицательным показателем	1		
6.	Степень с целым отрицательным показателем	1		
7.	Степень с целым отрицательным показателем	1		
8.	Свойства степени с целым показателем	1		
9.	Свойства степени с целым показателем	1		
10.	Свойства степени с целым показателем	1		
11.	Свойства степени с целым показателем	1		
12.	Свойства степени с целым показателем	1		
13.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
14.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
15.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
16.	Повторение и систематизация учебного материала	1		

17.	Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные уравнения»	1		
Квадратные корни. Действительные числа. (24 часов)				
18.	Функция $y = x^2$ и её график	1		
19.	Функция $y = x^2$ и её график	1		
20.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
21.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
22.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
23.	Множество и его элементы.	1		
24.	Множество и его элементы.	1		
25.	Подмножество. Операции над множествами	1		
26.	Подмножество. Операции над множествами	1		
27.	Числовые множества	1		
28.	Числовые множества	1		
29.	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
30.	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
31.	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
32.	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
33.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
34.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
35.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
36.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
37.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
38.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1		
39.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1		
40.	Повторение и систематизация учебного материала	1		

41.	<i>Промежуточная аттестация</i>	1		
Квадратные уравнения. (26 часов)				
42.	Анализ промежуточной аттестации. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1		
43.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1		
44.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1		
45.	Формула корней квадратного уравнения	1		
46.	Формула корней квадратного уравнения	1		
47.	Формула корней квадратного уравнения	1		
48.	Формула корней квадратного уравнения	1		
49.	Теорема Виета	1		
50.	Теорема Виета	1		
51.	Теорема Виета. Повторение и систематизация учебного материала	1		
52.	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1		
53.	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	1		
54.	Квадратный трёхчлен	1		
55.	Квадратный трёхчлен	1		
56.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
57.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
58.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
59.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
60.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
61.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		
62.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		
63.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		
64.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		
65.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		
66.	Повторение и систематизация учебного материала	1		

67.	Контрольная работа № 4 по теме «Применение квадратных уравнений»	1		
Квадратичная функция. (13 часов)				
68.	Повторение и расширение сведений о функции Область определения и область значения функции	1		
69.	Свойства функции Исследование функции	1		
70.	График функции, заданной некоторыми свойствами	1		
71.	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
72.	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
73.	Решение задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1		
74.	Применение решения задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1		
75.	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
76.	Построение графика квадратичной функции	1		
77.	Исследование свойств квадратичной функции	1		
78.	Использование свойств квадратичной функции при решении задач	1		
79.	Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1		
80.	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратичная функция»	1		
Неравенства. (19 часов)				
81.	Числовые неравенства	1		
82.	Доказательство неравенств	1		
83.	Решение задач по теме «Числовые неравенства»	1		
84.	Основные свойства числовых неравенств	1		
85.	Применение основного свойства числовых неравенств	1		
86.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1		
87.	Оценивание значения выражения	1		
88.	Неравенства с одной переменной	1		
89.	Решение неравенств с одной переменной.	1		
90.	Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной	1		

91.	Применение линейного неравенства к решению задач	1		
92.	Числовые промежутки	1		
93.	Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной»	1		
94.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
95.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1		
96.	Область определения выражения	1		
97.	Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач	1		
98.	Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1		
99.	Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»	1		
Повторение и систематизация учебного материала. (6 ч.)				
100.	Повторение	1		
101.	Повторение	1		
102.	Повторение	1		
103.	Повторение	1		
104.	Промежуточная аттестация	1		
105.	Анализ промежуточной аттестации	1		

Поурочное планирование по алгебре в 9 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения	
			план	факт
Квадратные неравенства. (25 часов)				
1.	Повторение	1		
2.	Решение квадратных неравенств	1		
3.	Решение квадратных неравенств	1		
4.	Решение квадратных неравенств	1		
5.	Решение квадратных неравенств	1		
6.	Решение квадратных неравенств	1		

7.	Решение квадратных неравенств	1		
8.	Метод интервалов	1		
9.	Метод интервалов	1		
10.	Метод интервалов	1		
11.	Метод интервалов	1		
12.	Системы неравенств, содержащих неравенства второй степени	1		
13.	Системы неравенств, содержащих неравенства второй степени	1		
14.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
15.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
16.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
17.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
18.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
19.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
20.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
21.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
22.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
23.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
24.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
25.	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Решение квадратных неравенств и систем уравнений с двумя переменными»</i>	1		
Элементы прикладной математики. (20 часов)				
26.	Математическое моделирование	1		
27.	Математическое моделирование	1		
28.	Математическое моделирование	1		
29.	Процентные расчёты	1		
30.	Процентные расчёты	1		
31.	Процентные расчёты	1		

32.	Приближённые вычисления	1		
33.	Приближённые вычисления	1		
34.	Основные правила комбинаторики	1		
35.	Основные правила комбинаторики	1		
36.	Основные правила комбинаторики	1		
37.	Частота и вероятность случайного события	1		
38.	Частота и вероятность случайного события	1		
39.	Классическое определение вероятности	1		
40.	Классическое определение вероятности	1		
41.	Классическое определение вероятности	1		
42.	Начальные сведения о статистике	1		
43.	Начальные сведения о статистике	1		
44.	Начальные сведения о статистике	1		
45.	Контрольная работа № 2 по теме: «Элементы прикладной математики»	1		
Числовые последовательности (17 часов)				
46.	Числовые последовательности	1		
47.	Числовые последовательности	1		
48.	Арифметическая прогрессия	1		
49.	Арифметическая прогрессия	1		
50.	Арифметическая прогрессия	1		
51.	Арифметическая прогрессия	1		
52.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
53.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
54.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
55.	Геометрическая прогрессия	1		
56.	Геометрическая прогрессия	1		
57.	Геометрическая прогрессия	1		
58.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
59.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		

60.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1		
61.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1		
62.	Контрольная работа № 3 по теме «Числовые последовательности»	1		
Повторение и систематизация учебного материала. (40 ч.)				
63.	Алгебраические выражения	1		
64.	Алгебраические выражения	1		
65.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
66.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
67.	Степени	1		
68.	Степени	1		
69.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
70.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
71.	Уравнения	1		
72.	Уравнения	1		
73.	Системы уравнений	1		
74.	Системы уравнений	1		
75.	Неравенства	1		
76.	Неравенства	1		
77.	Неравенства	1		
78.	Системы неравенств	1		
79.	Системы неравенств	1		
80.	Системы неравенств	1		
81.	Функции и графики	1		
82.	Функции и графики	1		
83.	Примеры графических зависимостей, отражающие реальные процессы: колебания, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы	1		

84.	Функции и графики. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей	1		
85.	Задачи на движение	1		
86.	Задачи на движение	1		
87.	Задачи на движение по реке	1		
88.	Задачи на движение по реке	1		
89.	Задачи на совместную работу	1		
90.	Задачи на совместную работу	1		
91.	Задачи на совместную работу	1		
92.	Задачи на проценты и части	1		
93.	Задачи на проценты и части	1		
94.	Задачи на проценты и части	1		
95.	Задачи на вычисление вероятностей	1		
96.	Решение вариантов экзаменационных заданий	1		
97.	Решение вариантов экзаменационных заданий	1		
98.	Решение вариантов экзаменационных заданий	1		
99.	<i>Промежуточная аттестация</i>	1		
100.	Анализ промежуточной аттестации	1		
101.	Решение вариантов экзаменационных заданий	1		
102.	Решение вариантов экзаменационных заданий	1		

7. Планируемые результаты обучения алгебре в 7—9 классах

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях; выполнять преобразование 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.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- 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:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, 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;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- 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;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

8. Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся применительно к различным формам контроля знаний

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, если:

- 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.

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 (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по алгебре);
- 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, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.
2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.
3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно

9. Описание учебно – методического и материально - технического обеспечения образовательной деятельности

Печатные пособия:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика.-(Стандарты второго поколения).-М: Просвещение, 2010.
3. Устные занятия по математике в старших классах. Пособие для учителя. А. Я. Кононов/ «Столетие»/Москва, 1997
4. Обобщающее повторение в курсе алгебры основной школы/ Е. А. Семенко/Краснодар: КубГУ, 2002
5. Основы статистики и вероятность/ Е. А. Бунимович/ Москва: Дрофа, 2008
6. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах, 7 класс/ С. С. Худадава/ Москва: Школьная пресса, 2003 («Библиотека журнала «Математика в школе» вып.23)
7. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры/ Л. Ф. Пичурин. – М: Просвещение, 1991.
8. Формирование вычислительных навыков на уроках математики 5-9 классы/Н. Н. Хлевнюк/ М.:Илекса, 2011

Линия учебно-методических комплектов авторов

1. Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
2. Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
3. Алгебра – 7 класс: методическое пособие/ Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
4. Алгебра – 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
Алгебра – 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных

- учреждений/
5. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
 6. Алгебра – 8 класс: методическое пособие/ Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
 7. Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
 8. Алгебра – 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
 9. Алгебра – 9 класс: методическое пособие/ Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014

Контрольно-измерительные материалы

для проведения промежуточной аттестации

по алгебре за курс 7 класса

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов

для проведения промежуточной аттестации по алгебре в 7 классе

1. Назначение контрольных измерительных материалов

Определение объективной индивидуальной оценки уровня обученности обучающихся 7 класса по предмету алгебра.

Объектами проверки выступают элементы содержания, а также умения, способы познавательной деятельности, определенные требованиями Федерального государственного образовательного стандарта: владение основными алгоритмами; знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.); умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях. Предлагаемый комплекс заданий нацелен на дифференцированное выявление уровней подготовки учащихся по предмету. Задания КИМ различаются по характеру и уровню сложности, который определяется способом познавательной деятельности, необходимым для выполнения заданий.

2. Общая характеристика структуры и содержания работы

Задания тестовой работы ориентированы на учебник «Алгебра 7» и «Алгебра 8» (автор А. Г. Мерзляк) и составлена в полном соответствии со «Стандартом основного общего образования»

Работа состоит из десяти заданий, разбитых на три части, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

Первая часть контрольной работы содержит четыре задания с выбором одного правильного ответа. Для каждого задания предложено четыре варианта ответа, из которых только один является правильным. Задание считается выполненным правильно, если учащийся указал только одну букву, которой обозначен правильный вариант ответа. Учащийся не должен приводить какие – либо рассуждения, поясняющие его выбор. Правильный ответ на каждое из заданий первой части оценивается одним баллом.

Вторая часть контрольной работы состоит из трех заданий открытой формы с коротким ответом. Каждое задание этой части считается выполненным правильно, если учащийся записал правильный ответ (например, число, выражение, корень уравнения и т. п.) все необходимые вычисления, преобразования и т. д. учащиеся выполняют на черновиках. Правильный ответ из заданий второй части оценивается двумя баллами.

Третья часть контрольной работы состоит из трех заданий открытой формы с развернутым ответом. Задания третьей части считаются выполненными правильно, если учащийся привел развернутую запись решения задания и дал правильный ответ. Правильное решение каждого из заданий третьей части оцениваются четырьмя баллами.

3. Время выполнения.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

Дополнительные материалы и оборудование. Линейка, карандаш.

4. Система оценивания

Система начисления баллов за правильно выполненные задания

Номера заданий	1 – 4	5 – 7	8 – 10	Итого
Количество баллов	по 1	по 2	по 4	
Всего баллов	4	6	12	22

Соответствие количества баллов, набранных учащимися, оценке по 5 – бальной системе оценивания учебных достижений учащихся

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0 – 6	7 – 12	14 – 16	17 – 22

Условия заданий учащиеся не переписывают. Исправлени и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются основаниями для снижения оценки.

Количество баллов	Критерии оценивания заданий третьей части
4	Получен правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
3	Получен правильный ответ. Приведена логически правильная последовательность шагов решения. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны описки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа.
2	В правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
1	В правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Ключевые моменты решения необоснованы. Полученный ответ неправильный или задача решена не полностью.
0	Учащийся не приступал к решению задачи. Учащийся приступил к решению задачи, но его записи не соответствуют указанным критериям оценивания заданий в 1, 2, 3, 4 балла.

5. Кодификатор элементов содержания (КЭС) для проведения контрольной работы за курс алгебры 7 класса

Кодификатор элементов содержания для проведения контрольной работы по алгебре в 7 классе (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся 7 класса и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор элементов содержания по алгебре составлен на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования <http://fgosreestr.ru/register/>
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».
- Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ <http://fipi.ru/>

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1		<i>Числа и вычисления</i>
1.3		<i>Натуральные числа</i>
	1.3.5	Степень с натуральным показателем
1.4		<i>Действительные числа</i>
	1.4.1	Квадратный корень из числа
	1.4.5	Понятие об иррациональном числе
	1.4.6	Сравнение действительных чисел
2		<i>Алгебраические выражения</i>
2.1		<i>Буквенные выражения (выражения с переменными)</i>
	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения
	2.1.4	Равенство буквенных выражений. Тождество. Преобразование выражений
2.2	2.2.1	<i>Свойства степени с целым показателем</i>
2.3		<i>Многочлены</i>
	2.3.1	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов.
	2.3.2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов
	2.3.3	Разложение многочлена на множители
2.4		<i>Алгебраическая дробь</i>
	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей
	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями
3		<i>Уравнения и неравенства</i>
3.1		<i>Уравнения</i>
	3.1.1	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения
	3.1.2	Линейное уравнение

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
	3.1.6	Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными
	3.1.7	Система уравнений, решение системы
	3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение подстановкой и алгебраическим сложением
3.3		<i>Текстовые задачи</i>
	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом
5		<i>Функции</i>
5.1		<i>Числовые функции</i>
	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
	5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
	5.1.4	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график.
	5.1.5	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов
	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем
6		<i>Координаты на прямой и плоскости</i>
6.1		<i>Координатная прямая</i>
6.2		<i>Декартовы координаты на плоскости</i>
	6.2.1	Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки

Кодификатор планируемых результатов обучения (ПРО) за курс алгебры 7 класса

Кодификатор результатов освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования по алгебре (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор элементов содержания по алгебре составлен на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при

реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования <http://fgosreestr.ru/registry/>
- Приказ Минобразования РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».
- Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ <http://fipi.ru/>

В первом столбце таблицы указаны коды разделов, на которые разбиты требования к уровню подготовки по математике, а также указан код умения, для проверки которого создаются задания контрольных и диагностических работ. Во втором и третьем столбцах сформулированы требования к уровню подготовки учащихся. Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования показывает преемственность требований к уровню подготовки выпускников на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС.

Код контроль требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями контрольной работы	
	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
1	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования</i>	
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений
1.3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами	развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин
2	<i>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений</i>	
2.1	Составлять буквенные выражения и	умения моделировать реальные

	формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
2.2	Выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами и алгебраическими дробями	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.3	Выполнять разложение многочленов на множители	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
3	<i>Уметь решать уравнения, неравенства и их системы</i>	
3.1	Решать линейные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним,	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений
3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
4	<i>Уметь строить и читать графики функций</i>	
4.1	Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами	развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
4.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу	развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий,

		развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
4.3	Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
7	<i>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели</i>	
7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
7.4	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей

Инструкция для обучающихся по выполнению работы

Итоговая контрольная работа состоит из десяти заданий, разбитых на три части, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

На выполнение итоговой работы по алгебре отводится 40 минут

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Общее количество баллов может быть уменьшено на 1 балл в следующих случаях:

- допущены грамматические ошибки при написании математических терминов;
- небрежно оформлена работа;
- небрежно выполнен рисунок к задаче.

Место для штампа учебного заведения

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ**

ученика (цы) 7 ____ класса

Вариант 1

Часть 1. В заданиях 1–4 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. Вычислите значение выражения $\frac{(2^2)^3 \cdot 2^5}{2^9}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
2	4	1	8

2. Какому одночлену равно выражение $3ab^4 \cdot (-2a^2b^3)$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$-6a^3b^7$	$6a^3b^7$	$-6a^2b^{12}$	$6a^2b^{12}$

3. Преобразуйте в многочлен выражение $(a - 5b)^2$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$a^2 - 25b^2$	$a^2 - 5ab + 5b^2$	$a^2 + 2ab + 25b^2$	$a^2 - 10ab + 25b^2$

4. Через какую из данных точек проходит график уравнения $5x + 4y = 20$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$A(-4; 0)$	$B(3; 1)$	$C(0; 5)$	$D(2; 3)$

Часть 2. Задания 5–7 выполните на черновике и запишите только ответ.

5. Разложите на множители многочлен $9a - 27a^4$.

Ответ: _____

6. Найдите корень уравнения $(x - 4)(x - 6) - (x - 2)(x + 2) = -2$.

Ответ: _____

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 5, \\ 3x + 2y = 11. \end{cases}$

Ответ: _____

Часть 3. В заданиях 8–10 приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

8. Постройте график функции $y = 4 - 2x$. Пользуясь построенным графиком, установите, при каких значениях аргумента функция принимает отрицательные значения.

Решение

Ответ:

9. Масса 2 слитков олова и 5 слитков свинца составляет 33 кг, а масса 6 слитков олова и 2 слитков свинца — 34 кг. Какова масса одного слитка олова и какова масса одного слитка свинца?

Решение

Ответ:

10.

Упростите выражение $\left(\frac{8a}{4-a^2} + \frac{2-a}{2+a}\right) : \frac{2+a}{a}$.

Решение

Ответ:

Место для штампа учебного заведения

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ**

ученика (цы) 7 ____ класса

Вариант 2

Часть 1. В заданиях 1–4 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. Вычислите значение выражения $\frac{(3^4)^5 \cdot 3^3}{3^{22}}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
1	3	9	27

2. Какому одночлену равно выражение $3a^6b^2 \cdot (-4a^2b^5)$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$-12a^{12}b^{10}$	$12a^{12}b^{10}$	$-12a^8b^7$	$12a^8b^7$

3. Преобразуйте в многочлен выражение $(3x+y)^2$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$9x^2 + 6xy + y^2$	$3x^2 + 6xy + y^2$	$9x^2 + 2xy + y^2$	$9x^2 + y^2$

4. Через какую из данных точек проходит график уравнения $4x - 7y = 28$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
A(8; 1)	B(4; -2)	C(-7; 0)	D(0; -4)

Часть 2. Задания 5–7 выполните на черновике и запишите только ответ.

5. Разложите на множители многочлен $15m^2n - 5mn$.

Ответ: _____

6. Найдите корень уравнения $(x+3)(x-7) - (x-4)(x+4) = 11$.

Ответ: _____

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 3, \\ 2x - 3y = 4. \end{cases}$

Ответ: _____

Часть 3. В заданиях 8–10 приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

8. Постройте график функции $y = 3x - 3$. Пользуясь построенным графиком, установите, при каких значениях аргумента функция принимает положительные значения.

Решение

Ответ:

9. За 5 кг конфет и 4 кг печенья заплатили 320 грн. Сколько стоит 1 кг конфет и сколько стоит 1 кг печенья, если 3 кг конфет дороже 2 кг печенья на 60 грн.?

Решение

Ответ:

10.

Упростите выражение $\left(\frac{a+7}{a-7} - \frac{a-7}{a+7}\right) : \frac{14}{a^2-7a}$.

Решение

Ответ:

для проведения промежуточной аттестации

по алгебре за курс 8 класса

СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольных измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации по алгебре в 8 классе

1. Назначение контрольных измерительных материалов

Определение объективной индивидуальной оценки уровня обученности обучающихся 8 класса по предмету алгебра.

Объектами проверки выступают элементы содержания, а также умения, способы познавательной деятельности, определенные требованиями Федерального государственного образовательного стандарта: владение основными алгоритмами; знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.); умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в практических ситуациях. Предлагаемый комплекс заданий нацелен на дифференцированное выявление уровней подготовки учащихся по предмету. Задания КИМ различаются по характеру и уровню сложности, который определяется способом познавательной деятельности, необходимым для выполнения заданий.

2. Общая характеристика структуры и содержания работы

Задания тестовой работы ориентированы на учебник «Алгебра 8» и «Алгебра 9» (автор А. Г. Мерзляк) и составлена в полном соответствии со «Стандартом основного общего образования»

Работа состоит из десяти заданий, разбитых на три части, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

Первая часть контрольной работы содержит четыре задания с выбором одного правильного ответа. Для каждого задания предложено четыре варианта ответа, из которых только один является правильным. Задание считается выполненным правильно, если учащийся указал только одну букву, которой обозначен правильный вариант ответа. Учащийся не должен приводить какие – либо рассуждения, поясняющие его выбор. Правильный ответ на каждое из заданий первой части оценивается одним баллом.

Вторая часть контрольной работы состоит из трех заданий открытой формы с коротким ответом. Каждое задание этой части считается выполненным правильно, если учащийся записал правильный ответ (например, число, выражение, корень уравнения и т. п.). все необходимые вычисления, преобразования и т. д. учащиеся выполняют на черновиках. Правильный ответ из заданий второй части оценивается двумя баллами.

Третья часть контрольной работы состоит из трех заданий открытой формы с развернутым ответом. Задания третьей части считаются выполненными правильно, если учащийся привел развернутую запись решения задания и дал правильный ответ. Правильное решение каждого из заданий третьей части оцениваются четырьмя баллами.

3. Время выполнения.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

Дополнительные материалы и оборудование. Линейка, карандаш.

4. Система оценивания

Система начисления баллов за правильно выполненные задания

Номера заданий	1 – 4	5 – 7	8 – 10	Итого
Количество баллов	по 1	по 2	по 4	
Всего баллов	4	6	12	22

Соответствие количества баллов, набранных учащимися, оценке по 5 – бальной системе оценивания учебных достижений учащихся

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0 – 6	7 – 12	14 – 16	17 – 22

Условия заданий учащиеся не переписывают. Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются основаниями для снижения оценки.

Количество баллов	Критерии оценивания заданий третьей части
4	Получен правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
3	Получен правильный ответ. Приведена логически правильная последовательность шагов решения. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны описки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа.
2	В правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
1	В правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Ключевые моменты решения необоснованы. Полученный ответ неправильный или задача решена не полностью.
0	Учащийся не приступал к решению задачи. Учащийся приступил к решению задачи, но его записи не соответствуют указанным критериям оценивания заданий в 1, 2, 3, 4 балла.

5. Кодификатор элементов содержания (КЭС) для проведения контрольной работы за курс алгебры 8 класса

Кодификатор элементов содержания для проведения контрольной работы по алгебре в 8 классе (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся 8 класса и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор элементов содержания по алгебре составлен на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования <http://fgosreestr.ru/registry/>
- Приказ Минобразования РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».
- Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ <http://fipi.ru/>

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1		<i>Числа и вычисления</i>
1.3		<i>Рациональные числа</i>
	1.3.5	Степень с целым показателем
1.4		<i>Действительные числа</i>
	1.4.1	Квадратный корень из числа
	1.4.5	Понятие об иррациональном числе
	1.4.6	Сравнение действительных чисел
2		<i>Алгебраические выражения</i>
2.1		<i>Буквенные выражения (выражения с переменными)</i>
	2.1.4	Равенство буквенных выражений. Тождество. Преобразование выражений
2.2	2.2.1	<i>Свойства степени с целым показателем</i>
2.4		<i>Алгебраическая дробь</i>
	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей
3		<i>Уравнения и неравенства</i>
3.1		<i>Уравнения</i>
	3.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения
3.2		<i>Неравенства</i>
	3.2.1	Числовые неравенства и их свойства

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
	3.2.2	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства
	3.2.3	Линейные неравенства с одной переменной
	3.2.4	Системы линейных неравенств
3.3		<i>Текстовые задачи</i>
	3.3.1	Решение текстовых задач алгебраическим способом
5		<i>Функции</i>
5.1		<i>Числовые функции</i>
	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
	5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
	5.1.3	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы
	5.1.6	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола
	5.1.7	Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии
	5.1.8	График функции $y=\sqrt{x}$
	5.1.9	График функции $y=\sqrt[3]{x}$
	5.1.10	График функции $y= x $
	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем
6.		<i>Координаты на прямой и плоскости</i>
6.1		<i>Координатная прямая</i>
	6.1.2	Геометрический смысл модуля
	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч
	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем

Кодификатор планируемых результатов обучения (ПРО) за курс алгебры 8 класса

Кодификатор результатов освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования по алгебре (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся

и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор элементов содержания по алгебре составлен на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования <http://fgosreestr.ru/registry/>
- Приказ Минобразования РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».
- Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ <http://fipi.ru/>

В первом столбце таблицы указаны коды разделов, на которые разбиты требования к уровню подготовки по математике, а также указан код умения, для проверки которого создаются задания контрольных и диагностических работ. Во втором и третьем столбцах сформулированы требования к уровню подготовки учащихся. Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования показывает преемственность требований к уровню подготовки выпускников на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС.

Код контроль требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями контрольной работы	
	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
1	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования</i>	
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений

	значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	
1.2	Округлять целые числа и десятичные дроби; находить приближения чисел с недостатком и с избытком; выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах
1.3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами	развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин
2	<i>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений</i>	
2.1	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
2.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
3	<i>Уметь решать уравнения, неравенства и их системы</i>	
3.1	Решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним,	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений
3.2	Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, неравенств и систем неравенств
3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические

		представления для решения различных математических задач
3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
4	<i>Уметь строить и читать графики функций</i>	
4.1	Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами	развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
4.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу	развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
4.3	Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
7	<i>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели</i>	
7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения,	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры,

	уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
7.4	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей

Инструкция для обучающихся по выполнению работы

Итоговая контрольная работа состоит из десяти заданий, разбитых на три части, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

На выполнение итоговой работы по алгебре отводится 40 минут

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Общее количество баллов может быть уменьшено на 1 балл в следующих случаях:

- допущены грамматические ошибки при написании математических терминов;
- небрежно оформлена работа;
- небрежно выполнен рисунок к задаче.

Место для штампа учебного заведения

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ

ученика (цы) 8 ____ класса

Демонстрационный вариант 1

Часть 1. В заданиях 1–4 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. Сократите дробь $\frac{21x^8y^{12}}{14x^4y^{24}}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$\frac{3x^2}{2y^2}$	$\frac{3x^4}{2y^{12}}$	$\frac{3x^2}{2y^{12}}$	$\frac{3x^2}{4y^{12}}$

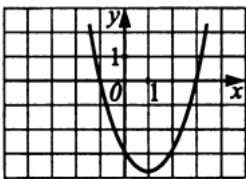
2. Вычислите значение выражения $\sqrt{0,09 \cdot 25}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
15	0,15	1,5	150

3. Чему равна сумма корней уравнения $x^2 - 7x - 14 = 0$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
7	-7	14	-14

4. Для графика функции $y = ax^2 + bx + c$ (см. рис. 44) укажите неверное утверждение.



- а) $y(1) < 0$;
- б) $c = 3$;
- в) $a > 0$;
- г) $D > 0$.

Рис. 44.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Часть 2. Задания 5–7 выполните на черновике и запишите только ответ.

5. Представьте в виде степени выражение $(a^{-2})^6 : a^{-15}$.

Ответ: _____

6. Упростите выражение $\sqrt{16a} - \sqrt{64a} + \sqrt{100a}$.

Ответ: _____

7. Решите уравнение $2x^2 - 5x + 2 = 0$.

Ответ: _____

Часть 3. В заданиях 8–10 приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

8. Укажите количество целых решений системы неравенств

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} - 3 < 1, \\ 3x - 15 \geq 0. \end{cases}$$

Решение

Ответ:

9. Из одного города в другой, расстояние между которыми равно 300 км, выехали одновременно две машины. Одна из них двигалась со скоростью на 10 км/ч большей, чем другая, и прибыла в пункт назначения на 1 ч раньше другой. Найдите скорость каждой машины.

Решение

Ответ:

10. Упростите выражение $\sqrt{(3-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$.

Решение

Ответ:

Место для штампа учебного заведения

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ**

ученика (цы) 8 ____ класса

Демонстрационный вариант 2

Часть 1. В заданиях 1–4 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. Сократите дробь $\frac{12a^{10}b^2}{16a^5b^6}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$\frac{3a^2}{4b^3}$	$\frac{3a^5b^4}{4}$	$\frac{3a^2}{4b^4}$	$\frac{3a^5}{4b^4}$

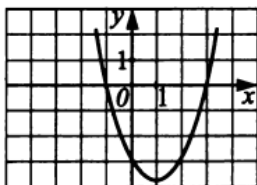
2. Вычислите значение выражения $\sqrt{1\frac{9}{16}}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$1\frac{3}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{8}$

3. Чему равно произведение корней уравнения $x^2 + 9x - 11 = 0$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
-11	11	9	-9

4. Для графика функции $f(x) = ax^2 + bx + c$, изображенного на рисунке 46, укажите верное утверждение.



- а) $c = 1$;
б) $D > 0$;
в) $a < 0$;
г) $f(3) > 0$.

Рис. 46.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Часть 2. Задания 5–7 выполните на черновике и запишите только ответ.

5. Представьте в виде степени выражение $(a^{-3})^{-4} : a^{-20}$.

Ответ: _____

6. Упростите выражение $\sqrt{36a} - \sqrt{81a} + \sqrt{121a}$.

Ответ: _____

7. Решите уравнение $x^2 - 3x - 4 = 0$.

Ответ: _____

Часть 3. В заданиях 8–10 приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

8. Укажите количество целых решений системы неравенств

$$\begin{cases} 2 - \frac{x+1}{2} < 0, \\ 3x < 21. \end{cases}$$

Решение

Ответ:

9. Несколько учеников поделили поровну между собой 120 орехов. Если бы учеников было на 2 больше, то каждый из них получил бы на 2 ореха меньше. Сколько было учеников?

Решение

Ответ:

10. Упростите выражение $\sqrt{(\sqrt{13}-4)^2} - \sqrt{(\sqrt{13}-3)^2}$.

Решение

Ответ:

Контрольно-измерительные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по алгебре за курс 9 класса

СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольных измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации по алгебре в 9 классе

1. Назначение контрольных измерительных материалов

Определение объективной индивидуальной оценки уровня обученности обучающихся 9 класса по предмету алгебра.

Объектами проверки выступают элементы содержания, а также умения, способы познавательной деятельности, определенные требованиями Федерального государственного образовательного стандарта: владение основными алгоритмами; знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.); умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в практических ситуациях. Предлагаемый комплекс заданий нацелен на дифференцированное выявление уровней подготовки учащихся по предмету. Задания КИМ различаются по характеру и уровню сложности, который определяется способом познавательной деятельности, необходимым для выполнения заданий.

2. Общая характеристика структуры и содержания работы

Задания тестовой работы ориентированы на учебник «Алгебра 9» (автор А. Г. Мерзляк) и составлена в полном соответствии со «Стандартом основного общего образования»

Работа состоит из десяти заданий, разбитых на две части, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

Первая часть контрольной работы состоит из восьми заданий открытой формы с коротким ответом. Каждое задание этой части считается выполненным правильно, если учащийся записал правильный ответ (например, число, выражение, корень уравнения и т. п.). Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. учащиеся выполняют на черновиках. Правильный ответ заданий 1, 2 и 5 первой части оценивается одним баллом. Правильный ответ заданий 3, 4, 6, 7 и 8 первой части оценивается двумя баллами.

Вторая часть контрольной работы состоит из трех заданий открытой формы с развернутым ответом. Задания второй части считаются выполненными правильно, если учащийся привел развернутую запись решения задания и дал правильный ответ. Правильное решение каждого из заданий третьей части оценивается четырьмя баллами.

3. Время выполнения.

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

Дополнительные материалы и оборудование. Линейка, карандаш.

4. Система оценивания

Система начисления баллов за правильно выполненные задания

Номера заданий	1, 2, 5	3, 4, 6, 7, 8	9 – 10	Итого
Количество баллов	по 1	по 2	по 4	
Всего баллов	3	10	8	21

Соответствие количества баллов, набранных учащимися, оценке по 5 – бальной системе оценивания учебных достижений учащихся

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0 – 4	5 – 11	12 – 16	17 – 21

Условия заданий учащиеся не переписывают. Исправлени и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются основаниями для снижения оценки.

Количество баллов	Критерии оценивания заданий третьей части
4	Получен правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
3	Получен правильный ответ. Приведена логически правильная последовательность шагов решения. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны опiski в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа.
2	В правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
1	В правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Ключевые моменты решения необоснованы. Полученный ответ неправильный или задача решена не полностью.
0	Учащийся не приступал к решению задачи. Учащийся приступил к решению задачи, но его записи не соответствуют указанным критериям оценивания заданий в 1, 2, 3, 4 балла.

5. Кодификатор элементов содержания (КЭС) для проведения контрольной работы за курс алгебры 9 класса

Кодификатор элементов содержания для проведения контрольной работы по алгебре в 9 классе (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся 9 класса и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор элементов содержания по алгебре составлен на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования <http://fgosreestr.ru/registry/>
- Приказ Минобразования РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».
- Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ <http://fipi.ru/>

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
3		<i>Уравнения и неравенства</i>
3.1		<i>Уравнения</i>
	3.1.7	Система уравнений, решение системы
	3.1.10	Решение простейших нелинейных систем
3.2		<i>Неравенства</i>
	3.2.5	Квадратные неравенства
3.3		<i>Текстовые задачи</i>
	3.3.1	Решение текстовых задач алгебраическим способом
4		<i>Числовые последовательности</i>
4.1	4.1.1	<i>Понятие последовательности</i>
4.2		<i>Арифметическая и геометрическая прогрессии</i>
	4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
	4.2.3	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
	4.2.4	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
5		<i>Функции</i>
5.1		<i>Числовые функции</i>
	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
6.		<i>Координаты на прямой и плоскости</i>
6.1		<i>Координатная прямая</i>
	6.1.1	Изображение чисел точками координатной прямой
	6.1.2	Геометрический смысл модуля
	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч
	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем
6.2		<i>Декартовы координаты на плоскости</i>
	6.2.1	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки
	6.2.5	Уравнение окружности
	6.2.6	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем
	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем
8		<i>Статистика и теория вероятностей</i>
8.2		<i>Вероятность</i>
	8.2.1	Частота события, вероятность
	8.2.2	Равновероятные события и подсчёт их вероятности
	8.2.3	Представление о геометрической вероятности
8.3		<i>Комбинаторика</i>
	8.3.1	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

Кодификатор планируемых результатов обучения (ПРО) за курс алгебры 9 класса

Кодификатор результатов освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования по алгебре (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор элементов содержания по алгебре составлен на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего

образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования <http://fgosreestr.ru/registry/>
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».
- Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ <http://fipi.ru/>

В первом столбце таблицы указаны коды разделов, на которые разбиты требования к уровню подготовки по математике, а также указан код умения, для проверки которого создаются задания контрольных и диагностических работ. Во втором и третьем столбцах сформулированы требования к уровню подготовки учащихся. Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования показывает преемственность требований к уровню подготовки выпускников на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС.

Код контролir. требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями контрольной работы	
	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
1	<i>Уметь выполнять вычисления и преобразования</i>	
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений
1.3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами	развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин
1.4	Изображать числа точками на координатной прямой	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел
2	<i>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений</i>	
2.1	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач,	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры,

	находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
2.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.3	Выполнять разложение многочленов на множители	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
3	<i>Уметь решать уравнения, неравенства и их системы</i>	
3.1	Решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним,	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений
3.2	Решать квадратные неравенства с одной переменной и их системы	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, неравенств и систем неравенств
3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
4	<i>Уметь строить и читать графики функций</i>	
4.5	Решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач,

		для описания и анализа реальных зависимостей
4.6	Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
6	<i>Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события</i>	
6.2	Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения	развитие умений описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик
6.5	Находить вероятности случайных событий в простейших случаях	описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений
7	<i>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели</i>	
7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
7.4	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
7.7	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать	описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих

	<p>шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики</p>	<p>статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений</p>
--	---	---

Инструкция для обучающихся по выполнению работы

Итоговая контрольная работа состоит из десяти заданий, разбитых на две части, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

На выполнение итоговой работы по алгебре отводится 80 минут

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Общее количество баллов может быть уменьшено на 1 балл в следующих случаях:

- допущены грамматические ошибки при написании математических терминов;
- небрежно оформлена работа;
- небрежно выполнен рисунок к задаче.

Место для штампа учебного заведения

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ

ученика (цы) 9 _____ класса

Демонстрационный вариант 1

Часть 1. Задания выполняйте на черновике и запишите только ответ.

1. По заданной формуле n -го члена последовательности $a_n = -3n + 7$ вычислите a_n при $n = 4$.

Ответ: _____

2. В хоккейной команде 5 человек, на площадке 5 позиций для их расстановки. Сколькими способами команда может расположиться на площадке?

Ответ: _____

3. При каких значениях x имеет смысл выражение:

$$\sqrt{x(x^2 - 9)} ?$$

Ответ: _____

4. В арифметической прогрессии (a_n) известны два первых члена: 23,5 и 21,5. Найдите 9-й член этой прогрессии.

Ответ: _____

5. Монету подбрасывают три раза. Какова вероятность того, что в первый раз выпадет «орел»?

Ответ: _____

6. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии 3; 9;

Ответ: _____

7. Решите неравенство $x^2 - \frac{3x-1}{2} < x-1$

Ответ: _____

8. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 7 \\ xy = -10 \end{cases}$.

Ответ: _____

Часть 2. В заданиях приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

9. Решите систему неравенств: $\begin{cases} \frac{2x-1}{x+5} \geq \frac{1}{3} \\ 4x^2 \geq 25 \end{cases}$.

Решение

Ответ:

10. Две бригады, работая вместе, могут выполнить заказ за 2 часа. Первой бригаде, если она будет работать одна, потребуется на 3 часа больше, чем второй. За сколько часов может выполнить заказ вторая бригада, действуя самостоятельно?

Решение

Ответ:

Место для штампа учебного заведения

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ**

ученика (цы) 9 ____ класса

Демонстрационный вариант 2

Часть 1. Задания выполните на черновике и запишите только ответ.

1. По заданной формуле n -го члена последовательности

$$a_n = -\frac{3}{4n+3} \text{ вычислите } a_n \text{ при } n = 3.$$

Ответ: _____

2. В волейбольной команде 6 человек, на площадке 6 позиций для их расстановки. Сколькими способами команда может расположиться на площадке?

Ответ: _____

3. При каких значениях x имеет смысл выражение:

$$\sqrt{(x^2 - 4)x} ?$$

Ответ: _____

4. В арифметической прогрессии известны два первых члена: $-23,5$ и $-21,5$. Найдите 9-й член этой прогрессии.

Ответ: _____

5. Монету подбрасывают три раза. Какова вероятность того, что ни разу не выпадет «решка»?

Ответ: _____

6. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии: 1; - 2;

Ответ: _____

7. Решите неравенство $x^2 - \frac{2x - 1}{3} > 2x + 4$.

Ответ: _____

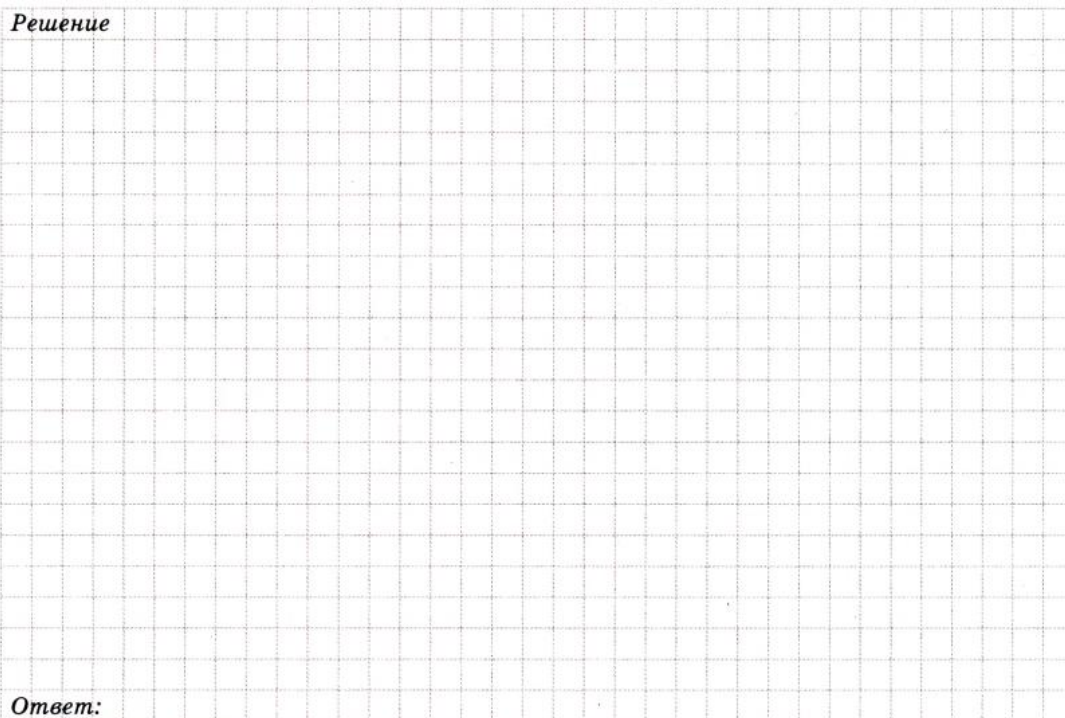
8. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ x^2 + 2y = 3 \end{cases}$.

Ответ: _____

Часть 2. В заданиях приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

9. Решите систему неравенств: $\begin{cases} \frac{x + 1}{2x - 3} \leq \frac{1}{2} \\ 9x^2 \leq 16 \end{cases}$.

Решение



Ответ:

10. Бассейн наполняется двумя трубами за 3 часа. Первая труба, действуя одна, может заполнить бассейн на 8 часов медленнее, чем вторая. За сколько часов наполнит бассейн одна вторая труба, действуя отдельно?

Решение

Ответ:

