



Министерство образования Иркутской области  
Государственное общеобразовательное казенное учреждение  
Иркутской области – кадетская школа-интернат  
**«УСОЛЬСКИЙ ГВАРДЕЙСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС»**  
**(ГОКУ УГКК)**



**Рассмотрена**  
на заседании МО  
Протокол № 1  
«25» «августа» 2023г.

**Согласована**  
Зам. директора по УР  
*С.Л. Шалянинова*  
«28» «августа» 2023г.



**Утверждена**  
Директор ГОКУ УГКК  
*Т.Д. Соколова*  
«28» «августа» 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**«Алгебра» для 7-9 класса**  
**Срок реализации 3 года**

**Составитель программы:**  
Соловьева О. А., учитель математики

**Программа составлена на основе требований к результатам освоения ООП ООО  
ГОКУ УГКК**

г. Усолье-Сибирское, 2023 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

### 7 класс

Программа алгебры 7 класса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### *личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с 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 контр-примеры;
- 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.

#### *метапредметные:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***предметные:***

- 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;

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

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

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

- умение решать линейные 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;

- 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;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- 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.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

### **8 класс**

*Целью обучения предмету «Алгебра» в 8 классе является* продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

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

#### ***личностные:***

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 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 распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от фактов;
- 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.

### ***метапредметные:***

#### **коммуникативные:**

- развивать способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
- на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим способом;
- применять графические представления для исследования уравнений.
- уметь работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

#### **познавательные:**

- иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь устанавливать причинно – следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- формировать учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
- понимать сущность алгоритмических предписаний и умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**регулятивные:**

- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
  - оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

***предметные:***

**ученик научится:**

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятиями квадратного корня, применять его в вычислениях, использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;

**ученик получит возможность:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);
- 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;
- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- овладеть специальными приёмами решения рациональных уравнений;
- научиться разнообразным приёмам доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств;
- 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 толчками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- научиться некоторым приёмам решения комбинаторных задач.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

### **9 класс**

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

*личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений,

осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с 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.

*метапредметные:*

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать 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;
- 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;

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, 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.
- 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 и рабочей тетради.

- использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- независимость и критичность мышления.
- воля и настойчивость в достижении цели.

*Коммуникативные УУД:*

- 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;

### ***Предметные:***

#### *Алгебраические выражения*

##### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "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 неравенства для решения задач их 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 на 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;
- развивать 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.

## Содержание учебного предмета

### 7 класс

#### 1. Выражения и их преобразования. Уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

#### 2. Функции.

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

#### 3. Степень с натуральным показателем.

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

#### 4. Многочлены.

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

#### 5. Формулы сокращённого умножения.

Формулы  $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$ ,  $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$  [ $a^3\pm b^3=(a\pm b)(a^2\pm ab+b^2)$ ].  
Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

#### 6. Системы линейных уравнений.

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

#### 7. Повторение. Решение задач.

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

#### Контрольные работы:

1. Входная контрольная работа.
2. Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества»
3. Контрольная работа №2 «Уравнение с одной переменной»
4. Контрольная работа №3 «Линейная функция»
5. Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»
6. Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание многочленов»
7. Контрольная работа № 6 «Произведение многочленов».
8. Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»
9. Контрольная работа № 8 «Преобразование целого выражения в многочлен».
10. Контрольная работа №9 «Системы линейных уравнений»
11. Итоговая контрольная работа.

## Содержание учебного предмета 8 класс

### **Глава 1. Рациональные дроби.**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

### **Глава 2. Квадратные корни.**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

### **Глава 3. Квадратные уравнения.**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

### **Глава 4. Неравенства.**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### **Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

## **6. Повторение.**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

### **Контрольные работы**

Контрольная работа № 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»

Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей»

Контрольная работа № 3 «Квадратные корни»

Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»

Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»

Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения»

Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»

Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы»

Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем»

Итоговая контрольная работа № 10

## Содержание учебного предмета

### 9 класс

#### **Повторение.**

#### **Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция.**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

#### **Глава 2-3. Уравнения и неравенства с одной и двумя переменными.**

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

#### **Глава 4. Прогрессии.**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

#### **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

#### **6. Повторение.**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

## Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
	<b>7 класс</b>	
	Выражения, тождества, уравнения	32
	Функции	14
	Степень с натуральным показателем	16
	Многочлены	21
	Формулы сокращенного умножения	23
	Системы линейных уравнений	20
	Повторение	10
Итого		136ч.
	<b>8 класс</b>	
1	Рациональные дроби	23ч.
2	Квадратные корни	19ч.
3	Квадратные уравнения	21ч.
4	Неравенства	20ч.
5	Степень с целым показателем	7ч.
6	Элементы статистики и теории вероятностей	4ч.
7	Повторение. Решение задач	8ч.
Итого		102ч.
	<b>9 класс</b>	
	Повторение	2ч.
	Квадратичная функция	24ч.
	Уравнения и неравенства с одной переменной	12ч.
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	16ч.
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15ч.
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13ч.
	Повторение	20ч.
Итого		102ч.

## Оценочные материалы

## 7 класс

Контрольная работа №1 по теме «Выражения и тождества»

Вариант 1.

- 1. Найдите значение выражения  $6x - 8y$ , при  $x = \frac{2}{3}$ ,  $y = \frac{5}{8}$ .
- 2. Сравните значения выражений  $-0,8x - 1$  и  $0,8x - 1$  при  $x = 6$ .
- 3. Упростите выражение:  
а)  $2x - 3y - 11x + 8y$ ; б)  $5(2a + 1) - 3$ ; в)  $14x - (x - 1) + (2x + 6)$ .
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:  
 $-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8$ , при  $a = -\frac{2}{9}$ .
- 5. Из двух городов, расстояние между которыми  $s$  км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через  $t$  ч. Скорость легкового автомобиля  $v$  км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если  $s = 200$ ,  $t = 2$ ,  $v = 60$ .
- 6. Раскройте скобки:  $3x - (5x - (3x - 1))$ .

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения  $16a + 2y$ , при  $a = \frac{1}{8}$ ,  $y = -\frac{1}{6}$ .
- 2. Сравните значения выражений  $2 + 0,3a$  и  $2 - 0,3a$ , при  $a = -9$ .
- 3. Упростите выражение:  
а)  $5a + 7b - 2a - 8b$ ; б)  $3(4x + 2) - 5$ ; в)  $20b - (b - 3) + (3b - 10)$ .
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:  
 $-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8$ , при  $x = \frac{2}{3}$ .
- 5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через  $t$  ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля  $v_1$  км/ч, а скорость мотоцикла  $v_2$  км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если:  $t = 3$ ,  $v_1 = 80$ ,  $v_2 = 60$ .
- 6. Раскройте скобки:  $2p - (3p - (2p - c))$ .

Контрольная работа №2 «Уравнения»

Вариант 1

- 1. Решите уравнение:

- $\frac{1}{3}x = 12$ ;
- а)  $\frac{1}{3}x = 12$ ;
- б)  $6x - 10,2 = 0$ ;
- в)  $5x - 4,5 = 3x + 2,5$ ;

г)  $2x - (6x - 5) = 45$ .

• 2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у нее занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе.

Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

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

*Вариант 2*

• 1. Решите уравнение:

а)  $\frac{1}{6}x = 18$ ;

б)  $7x + 11,9 = 0$ ;

в)  $6x - 0,8 = 3x + 2,2$ ;

г)  $5x - (7x + 7) = 9$ .

• 2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе.

Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решите уравнение  $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$ .

*Контрольная работа №3 по теме «Функции»*

*Вариант 1*

• 1. Функция задана формулой  $y = 6x + 19$ . Определите: а) значение  $y$ , если  $x = 0,5$ ; б) значение  $x$ , при котором  $y = 1$ ; в) проходит ли график функции через точку

A (-2; 7).

• 2. а) Постройте график функции  $y = 2x - 4$ .

б) Укажите с помощью графика, чему равно значение  $y$ , при  $x = 1,5$ .

• 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а)  $y = -2x$ ;

б)  $y = 3$ .

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = 47x - 37$  и  $y = -13x + 23$ .

5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой

$y = 3x - 7$  и проходит через начало координат.

*Вариант 2*

• 1. Функция задана формулой  $y = 4x - 30$ . Определите:

а) значение  $y$ , если  $x = -2,5$ ; б) значение  $x$ , при котором  $y = -6$ ; в) проходит ли график функции через точку  $B(7; -3)$ .

• 2. а) Постройте график функции  $y = -3x + 3$ .

б) Укажите с помощью графика, при каком значении  $x$  значение  $y$  равно 6.

• 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а)  $y = 0,5x$ ; б)  $y = -4$ .

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = -38x + 15$  и  $y = -21x - 36$ .

5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой

$y = -5x + 8$  и проходит через начало координат.

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

*Вариант 1*

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

• 2. Выполните действия:

а)  $y^7 \cdot y^{12}$ ; б)  $y^{20} : y^5$ ; в)  $(y^2)^8$ ; г)  $(2y)^4$ .

• 3. Упростите выражение: а)  $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$ ; б)  $(-2a^5b^2)^3$ .

• 4. Постройте график функции  $y = x^2$ . С помощью графика определите значение  $y$  при  $x = 1,5$ ;  $x = -1,5$ .

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

6. Упростите выражение: а)  $2^{\frac{2}{3}} x^2 y^8 \cdot \frac{1}{2} xy^3$ ; б)  $x^n - 2 \cdot x^3 - n \cdot x$ .

*Вариант 2*

• 1. Найдите значение выражения  $-9p^3$ , при  $p = -\frac{1}{3}$ .

• 2. Выполните действия: а)  $c^3 \cdot c^{22}$ ; б)  $c^{18} : c^6$ ; в)  $(c^4)^6$ ; г)  $(3c)^5$ .

• 3. Упростите выражение: а)  $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$ ; б)  $(3x^2y^3)^2$ .

• 4. Постройте график функции  $y = x^2$ . С помощью графика функции определите, при каких значениях  $x$  значение  $y$  равно 4.

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

6. Упростите выражение: а)  $3\frac{3}{7}x^5y^6 - 2\frac{1}{3}x^5y^2$ ; б)  $(an + 1)^2 : a^2n$ .

*Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»*

*Вариант 1*

- 1. Выполните действия: а)  $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$ ; б)  $3y^2(y^3 + 1)$ .
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а)  $10ab - 15b^2$ ; б)  $18a^3 + 6a^2$ .
- 3. Решите уравнение  $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$ .
- 4. Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

5. Решите уравнение  $\frac{3x - 1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5 - x}{9}$ .

6. Упростите выражение  $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$ .

*Вариант 2*

- 1. Выполните действия: а)  $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$ ; б)  $3x(4x^2 - x)$ .
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а)  $2xy - 3xy^2$ ; б)  $8b^4 + 2b^3$ .
- 3. Решите уравнение  $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$ .
- 4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решите уравнение  $\frac{x - 1}{5} = \frac{5 - x}{2} + \frac{3x}{4}$ .

6. Упростите выражение  $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$ .

*Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»*

*Вариант 1*

- 1. Выполните умножение: а)  $(c + 2)(c - 3)$ ; б)  $(2a - 1)(3a + 4)$ ; в)  $(5x - 2y)(4x - y)$ ; г)  $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$ .
- 2. Разложите на множители: а)  $a(a + 3) - 2(a + 3)$ ; б)  $ax - ay + 5x - 5y$ .
- 3. Упростите выражение  $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$ .
- 4. Представьте многочлен в виде произведения: а)  $x^2 - xy - 4x + 4y$ ; б)  $ab - ac - bx + cx + c - 6$ .

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

*Вариант 2*

- 1. Выполните умножение: а)  $(a - 5)(a - 3)$ ; б)  $(5x + 4)(2x - 1)$ ; в)  $(3r + 2c)(2r + 4c)$ ; г)  $(6 - 2)(b^2 + 2b - 3)$ .
- 2. Разложите на множители: а)  $x(x - y) + a(x - y)$ ; б)  $2a - 2b + ca - cb$ .
- 3. Упростите выражение  $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$ .
- 4. Представьте многочлен в виде произведения:  
а)  $2a - ac - 2c + c^2$ ; б)  $bх + by - x - y - ax - ay$ .
- 5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м<sup>2</sup>.

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

*Вариант 1*

- 1. Преобразуйте в многочлен:  
а)  $(y - 4)^2$ ; б)  $(7x + a)^2$ ; в)  $(5c - 1)(5c + 1)$ ; г)  $(3a + 2b)(3a - 2b)$ .
- 2. Упростите выражение  $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $x^2 - 49$ ; б)  $25x^2 - 10xy + y^2$ .
- 4. Решите уравнение  $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$ .
- 5. Выполните действия: а)  $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$ ; б)  $(3x^2 + x)^2$ ; в)  $(2 + x)^2(2 - x)^2$ .
- 6. Разложите на множители: а)  $4x^2y^2 - 9a^4$ ; б)  $25a^2 - (a + 3)^2$ ; в)  $27x^3 + p^3$ .

*Вариант 2*

- 1. Преобразуйте в многочлен:  
а)  $(3a + 4)^2$ ; б)  $(2x - b)^2$ ; в)  $(b + 3)(b - 3)$ ; г)  $(5y - 2x)(5y + 2x)$ .
- 2. Упростите выражение  $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $25y^2 - a^2$ ; б)  $c^2 + 4bc + 4b^2$ .
- 4. Решите уравнение  $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$ .
- 5. Выполните действия: а)  $(3x + y^2)(3x - y^2)$ ; б)  $(a^3 - 6a)^2$ ; в)  $(a - x)^2(x + a)^2$ .
- 6. Разложите на множители: а)  $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$ ; б)  $9x^2 - (x - 1)^2$ ; в)  $x^3 + y^6$ .

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

*Вариант 1*

- 1. Упростите выражение:  
а)  $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$ ; б)  $4a(a - 2) - (a - 4)^2$ ; в)  $2(t + 1)^2 - 4m$ .
- 2. Разложите на множители: а)  $x^3 - 9x$ ; б)  $-5a^2 - 10ab - 5b^2$ .

3. Упростите выражение  $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$ .
4. Разложите на множители: а)  $16x^4 - 81$ ; б)  $x^2 - x - y^2 - y$ .
5. Докажите, что выражение  $x^2 - 4x + 9$ , при любых значениях  $x$  принимает положительные значения.

*Вариант 2*

- 1. Упростите выражение:
  - а)  $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$ ; б)  $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$ ; в)  $3(y + 5)^2 - 3y^2$ .
- 2. Разложите на множители: а)  $c^2 - 16c$ ; б)  $3a^2 - 6ab + 3b^2$ .
- 3. Упростите выражение  $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$ .
- 4. Разложите на множители: а)  $81a^4 - 1$ ; б)  $y^2 - x^2 - 6x - 9$ .
- 5. Докажите, что выражение  $-a^2 + 4a - 9$  может принимать лишь отрицательные значения

*Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»*

*Вариант 1*

- 1. Решите систему уравнений
 
$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$
- 2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?
- 3. Решите систему уравнений
 
$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$
- 4. Прямая  $y = kx + b$  проходит через точки А (3; 8) и В (-4; 1). Напишите уравнение этой прямой.
- 5. Выясните, имеет ли решение система
 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

*Вариант 2*

- 1. Решите систему уравнений
 
$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$
- 2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?

3. Решите систему уравнений

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

4. Прямая  $y = kx + b$  проходит через точки А (5; 0) и В (-2; 21). Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

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

*Итоговая комплексная работа по алгебре в 7 классе*

*Вариант 1*

- 1. Упростите выражение: а)  $3a^2b \cdot (-5a^3b)$ ; б)  $(2x^2y)^3$ .
- 2. Решите уравнение  $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $2xy - 6y^2$ ; б)  $a^3 - 4a$ .
- 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона АВ на 2 см больше стороны ВС, а сторона АС в 2 раза больше стороны ВС. Найдите стороны треугольника.
- 5. Докажите, что верно равенство  $(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0$ .
- 6. На графике функции  $y = 5x - 8$  найдите точку, абсцисса которой противоположна ее ординате.

*Вариант 2*

- 1. Упростите выражение: а)  $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$ ; б)  $(-4ab^3)^2$ .
- 2. Решите уравнение  $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $a^2b - ab^2$ ; б)  $9x - x^3$ .
- 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?
- 5. Докажите, что при любых значениях переменных верно равенство  $(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0$ .
- 6. На графике функции  $y = 3x + 8$  найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.

### **Оценка достижений учащихся**

#### **7 классов**

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, а также используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы таких технологий, как:

дифференцированное обучение, обучение с применением текстовых заготовок, ИКТ.

#### **Формы контроля:**

- Для проведения контрольных и проверочных работ по алгебре в 8 классах используются дидактические материалы **Алгебра класс 7-М.: Просвещение, 2007, Л.И. Звавич.** Сборник позволяет осуществить дифференцированный контроль знаний. Тематика и содержание работ ориентированы на учебник «Алгебра-7» под редакцией С.А. Теляковского. Сборник выдается на каждую парту.
- Дифференцированные контрольные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 40 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Дифференцированные самостоятельные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Математические диктанты, направленные на проверку теоретических знаний учащихся и применение их к простейшим задачам.
- Зачеты.
- 

#### **Критерии оценок:**

##### ***Оценка устных ответов учащихся по математике***

Ответ оценивается отметкой «5», если учащийся: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой учебников; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя; возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один - два недочета при освещении основной содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»); имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков».

Отметке «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий» при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### ***Оценка письменных контрольных работ учащихся***

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся 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); допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## Оценка достижений учащихся

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: дифференцированное обучение, обучение с применением текстовых заготовок, ИКТ.

### Формы контроля:

- Для проведения контрольных и проверочных работ по алгебре в 8 классах используется сборник: **А.П. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса.-М.: Илекса, 2001.** Сборник позволяет осуществить дифференцированный контроль знаний. Каждый вариант предлагает три уровня сложности. Тематика и содержание работ ориентированы на учебник «Алгебра-8» под редакцией С.А. Теляковского. Сборник выдается на каждую парту.
- Дифференцированные контрольные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 40 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Дифференцированные самостоятельные работы, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут, оцениваемые отметкой «2» - не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Математические диктанты, направленные на проверку теоретических знаний учащихся и применение их к простейшим задачам.
- Зачеты.

### Критерии оценок:

*Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*

**Ответ оценивается отметкой «5», если:**

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

учебного материала).

**Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

➤ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны

➤ 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.

➤ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

### *Оценка устных ответов обучающихся по математике*

**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 искажившее математическое содержание ответа;

➤ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

➤ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

➤ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

➤ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

➤ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

➤ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

➤ не раскрыто основное содержание учебного материала;

➤ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

➤ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи и выполнять задания в общем виде.

3.3. **Недочетами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## Оценочные материалы

### 9 класс

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

##### Вариант 2

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь  $\frac{x-7}{x(x+7)}$  не имеет смысла?

2. Найдите значение выражения  $\frac{4-7x^2}{2-x} - \frac{6x^2}{2-x}$

при  $x = -\frac{3}{4}$ .

3. Выполните действия:

а)  $\frac{b+3a}{18a^2b} + \frac{a-4b}{24ab^2}$ ;      в)  $\frac{y+3}{4y(y-3)} - \frac{y-3}{4y(y+3)}$ ;

б)  $\frac{m-4}{m} - \frac{m-3}{m+1}$ ;      г)  $\frac{a-5}{5a+25} + \frac{3a+5}{a^2+5a}$ .

4. Туристы проплыли на лодке по озеру 18 км за такое же время, что и 15 км против течения реки, впадающей в озеро. Найдите скорость движения лодки по озеру, если скорость течения реки 2 км/ч.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение выражения  $\frac{1}{a^2+2} + \frac{8}{a^4-4} - \frac{2}{a^2-2}$  отрицательно.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

### Вариант 2

1. Выполните действия:

а)  $\frac{m-8}{5m} : \frac{m^2-64}{15m^2}$ ;      б)  $\left(\frac{a^3b^2}{2c}\right)^2 \cdot \frac{(2c)^3 \cdot a^6}{b^5}$ .

2. Вычислите:  $\frac{2^5 \cdot 0,5^{-6}}{16^3}$ .

3. Решите уравнение  $64x + x^{-1} = -16$ .

---

4. Упростите выражение  $\left(\frac{c-2}{c+2} - \frac{c}{c-2}\right) \cdot \frac{c+2}{2-3c}$ .

---

5. Из города  $A$  в город  $B$ , находящийся на расстоянии 200 км от города  $A$ , выехал автобус. Через 1 ч 20 мин вслед за ним выехал автомобиль, скорость которого в 1,5 раза больше скорости автобуса. Найдите скорость автобуса, если в город  $B$  он прибыл одновременно с автомобилем.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

### Вариант 2

1. Вычислите:

а)  $0,4\sqrt{10} \cdot \sqrt{250} + \sqrt{169}$ ;      б)  $\sqrt{24} - 4\sqrt{6} + \sqrt{54}$ .

2. Постройте график функции  $y = -\sqrt{x}$ . Найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения этой функции на отрезке  $[5; 9]$ ;

б) координаты точки пересечения графика этой функции с прямой  $x + 3y = 0$ .

3. Сократите дробь  $\frac{4-c}{c+2\sqrt{c}}$ .

---

4. Сравните значения выражений  $A$  и  $B$ , если

$A = 0,(15)$ ,  $B = \sqrt{0,17^2 - 0,08^2}$ .

---

5. Докажите равенство  $\frac{\sqrt{15} + 4}{4 - \sqrt{15}} = 31 + 8\sqrt{15}$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

### Вариант 2

1. Постройте график функции  $y = \frac{5}{x}$ . С помощью графика найдите:
    - а) значение функции, если аргумент равен  $-10$ ;  $-2$ ;  $5$ ;
    - б) значения аргумента, при которых значение функции равно  $-5$ ;
    - в) значения аргумента, при которых  $y > 1$ ;
    - г) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке  $[-5; -1]$ .
  2. Решите графически уравнение  $-0,5x^2 = x - 4$ .
  3. Известно, что график функции  $y = \frac{k}{x}$  проходит через точку  $C(8; -3)$ . Найдите значение коэффициента  $k$ . Принадлежит ли графику этой функции точка  $D(-\sqrt{6}; 4\sqrt{6})$ ?
- 
4. Даны функции  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , где  $f(x) = 4x^2$ , а  $g(x) = x^2$ . При каких значениях аргумента выполняется равенство  $f(x - 3) = g(x + 6)$ ?
- 
5. Решите уравнение  $\sqrt{x^2 - 12x + 36} = 4$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

### Вариант 2

1. Постройте график функции  $y = \sqrt{x} - 2$ . Укажите множество значений функции.
  2. Постройте график функции  $y = -x^2 + 2x + 3$ . С помощью графика найдите:
    - а) промежутки возрастания и убывания функции;
    - б) наибольшее значение функции;
    - в) при каких значениях  $x$   $y < 0$ .
  3. Решите графически уравнение  $x^2 - 2x - 8 = 0$ .
- 

4. Решите графически систему уравнений

$$\begin{cases} y = |x| + 4, \\ y = \frac{-5}{x - 2}. \end{cases}$$

---

5. Найдите значение параметра  $p$  и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой  $y = x^2 + px + 35$ , если известно, что точка с координатами  $(5; 0)$  принадлежит этой параболе.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6

### Вариант 2

1. Определите число корней уравнения:
    - а)  $3x^2 + 7x - 25 = 0$ ;
    - б)  $2x^2 + x + 5 = 0$ .
  2. Решите уравнение:
    - а)  $x^2 - 11x - 42 = 0$ ;
    - б)  $-2x^2 - 5x - 2 = 0$ ;
    - в)  $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ .
  3. Один катет прямоугольного треугольника на 5 см меньше другого. Найдите длину каждого катета, если площадь этого треугольника равна  $42 \text{ см}^2$ .
- 

4. Решите уравнение  $\frac{x}{x-2} + \frac{8}{4-x^2} - \frac{1}{x+2} = 0$ .

---

5. При каких значениях параметра  $p$  уравнение  $x^2 - px + p = 0$  имеет один корень?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7

### Вариант 2

1. Решите уравнение:

а)  $x^2 + 6x + 4 = 0$ ;      б)  $x^2 + 106x + 693 = 0$ .

2. Сократите дробь  $\frac{x^2 - 64}{x^2 - 11x + 24}$ .

3. Упростите выражение

$$\left( \frac{3}{x+4} + \frac{6x}{x^2+x-12} - \frac{1}{x-3} \right) : \frac{8x-13}{x^2-16}.$$

4. Автомобиль проехал 60 км по автостраде и 32 км по шоссе, затратив на весь путь 1 ч. Найдите скорость автомобиля на каждом участке пути, если по автостраде он двигался на 20 км/ч быстрее, чем по шоссе.

5. Отношение корней квадратного уравнения  $x^2 + 2x + q = 0$  равно 6. Найдите корни уравнения и значение  $q$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

### Вариант 2

1. Решите неравенство:

а)  $9x - 11 > 5(2x - 3)$ ;      б)  $x^2 + 7x - 8 \geq 0$ .

2. Решите уравнение:

а)  $3x - 2\sqrt{x} - 8 = 0$ ;      б)  $\sqrt{2x + 15} = x$ .

3. Найдите область определения выражения  $\frac{1}{\sqrt{4x+3}}$ .

4. Докажите, что функция  $y = \frac{3x-5}{2}$  возрастает.

5. При каких значениях параметра  $p$  уравнение

$$px^2 - 2px + 9 = 0$$

имеет два корня?

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### Вариант 2

1. Постройте график функции  $y = 4x - x^2$ . Найдите:
    - а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке  $[0; 3]$ ;
    - б) промежутки возрастания и убывания функции;
    - в) решения неравенства  $4x^2 - x^2 < 0$ .
  2. Решите уравнение  $14x^2 + 25x - 84 = 0$ .
  3. При каких значениях переменной разность квадратов выражений  $4q$  и  $3$  меньше произведения выражений  $8q + 7$  и  $2q - 9$ ? Укажите наибольшее целое число, удовлетворяющее этому условию.
- 

4. Завод получил заказ на изготовление в определенный срок 300 новых электронных игр. Изготавливая в день на 10 игр больше запланированного, завод выполнил заказ на 1 день раньше срока. Сколько электронных игр в день изготавливал завод?
- 

5. Дана функция  $y = f(x)$ , где  $f(x) = \sqrt{x}$ . Найдите  $f(x - 5)$ , если  $x = \left( \frac{1}{2 - \sqrt{3}} - \frac{1}{2 + \sqrt{3}} \right) \cdot \sqrt{75}$ .