

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Самарской области  
Департамент образования Администрации г.о. Самара  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Самарский медико-технический лицей» г.о. Самара

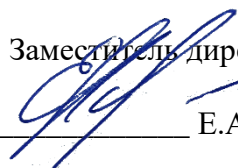
РАССМОТРЕНО

Председатель методического  
объединения

 Л.В. Чви́рова

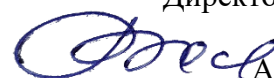
ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора

 Е.А. Павлова

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 А.А. Волчкова

Протокол № 1

от 28.08.2024 г.

Приказ № 191-од

от 29.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Учебного предмета  
«АЛГЕБРА»  
(для 9 классов образовательных организаций)

136 часов

Самара  
2024

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897,
2. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СМТЛ г.о.Самара
3. Учебного плана МАОУ СМТЛ г.о.Самара
4. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. —М.: Просвещение, 2014.
5. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 №858)

### Цели и задачи преподавания алгебры

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира.

Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» разработана для учащихся 9 класса и направлена на реализацию углубленного изучения математики. Материал курса полностью соответствует примерной программе основного общего образования по математике, включая в себя ряд дополнительных вопросов, связанных по большей части с развивающими упражнениями.

Полностью соответствуя государственному образовательному стандарту общего образования, материал учебного курса отвечает возрастным особенностям подросткового периода, когда ребенок устремлен к реальной практической деятельности, познанию мира, самопознанию и самоопределению. Курс ориентирован в первую очередь на деятельностный компонент образования. Это позволяет повысить мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребенка.

*\* Отмечены темы курса, предназначенные для углубленного изучения*

В процессе обучения алгебры обеспечивается формирование у школьников математической грамотности. Схема математической грамотности (потребность — цель — способ — результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема математической грамотности позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметные задачи в курсе алгебры в формате **PISA** позволяет формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

**Воспитательный потенциал урока** реализуется через превращение знаний в объекты эмоционального переживания; организацию работы с воспитывающей информацией; привлечение внимания к нравственным проблемам, связанным с открытиями и изобретениями.

Реализация школьными педагогами **воспитательного потенциала** урока предполагает следующее:

специально разработанные занятия - уроки, занятия-экскурсии, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся; организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор;

организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;

проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, игра «Математическая крепость», «кафе «МИФ», конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог;

использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

### **Место предмета в учебном плане**

На углубленное изучение алгебры в 2024-2025 учебном году в 9 классе отводится 4 часа в неделю, 34 учебные недели, всего 136 часов в год.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей

изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей.

*в направлении личностного развития:*

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

формирование у учащихся 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;

*в метапредметном направлении:*

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного

общества; 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;

*в предметном направлении:*

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Линейные неравенства с одним неизвестным**

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

*\*Неравенства, содержащие неизвестные под знаком модуля*

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

#### **Неравенства второй степени с одним неизвестным**

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени

#### **Рациональные неравенства**

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

*\*Замена неизвестного при решении неравенств*

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

#### **Корень степени $n$**

Свойства функции  $y = x^n$ , график функции  $y = x^n$ , понятие корня степени  $n$ , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени  $n$ .

*\*Корень степени  $n$  из натурального числа. Иррациональные уравнения*

Основная цель – изучить свойства функции  $y = x^n$  (на примере  $n=2$  и  $n=3$ ) и их графики, свойства корня степени  $n$ , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

#### **Последовательности**

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии.

*\*Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия*

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

#### **\*Тригонометрические формулы**

Понятие угла. Градусная мера угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса. Основные формулы для синуса и косинуса угла. Тангенс и котангенс угла.

Основная цель – усвоить понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, выработать умения по значению одной из этих величин находить другие и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений.

Данная тема курса алгебры опирается на определения и некоторые факты из курса геометрии.

### **Приближенные вычисления**

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения.

*\*Приближения суммы и разности. Приближения произведения и частного. Приближенные вычисления и калькулятор*

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

### **Элементы комбинаторики и теории вероятности**

Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи.

### **Требования к результатам освоения: личностные, метапредметные и предметные**

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

#### **личностные:**

сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; критичность мышления, умения 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:**

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности); 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 информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее 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 понимания необходимости 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 различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента; 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; 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; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий; 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 алгебры**

**Рациональные числа**

Выпускник научится:

понимать особенности десятичной системы счисления; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; 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 приемы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **Действительные числа**

Выпускник научится:

использовать начальные представления о множестве действительных чисел; владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

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)

### **Измерение, приближения, оценки**

Выпускник научится:

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

понять, что такое числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем 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:

научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)



## **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 приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач математики, смежных предметов практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## **Неравенства**

Выпускник научится:

понимать и применять 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 научиться:

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

## **Основные понятия. Числовые функции.**

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

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.

## **Числовые последовательности.**

Выпускник научится:

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 научиться:  
решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  арифметической и геометрической прогрессии, 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.

#### **Описательная статистика.**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

#### **Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.  
Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

#### **Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

#### **Тематическое планирование.**

№	Содержание	Часы
1.	Неравенства.	37
2.	Степень числа.	19
3.	Последовательности.	22
4.	<i>*Тригонометрические формулы</i>	12
5.	Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	25
6.	Повторение курса 7-9 классов.	21
7.	Всего	136

**Методическое обеспечение**

Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – Москва «Просвещение», 2020.

Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – Москва «Просвещение», 2013-2018

Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / П.В.Чулков, Т.С.Струков. - Москва «Просвещение», 2013-2018

А.Я. Кононов. Задачи по алгебре для 7-9 классов//Москва «Просвещение», 2007.

Цифровые образовательные ресурсы

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний	Формируемые УУД	Календарные сроки	
					План	Факт
1	Повторение курса 8 класса					
2	Повторение курса 8 класса					
Глава 1. Неравенства (35 ч)						
§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным (11 ч)						
3	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	Неравенство с одной переменной. Неравенство первой степени с одним неизвестным. Решение неравенства. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Линейные	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.	К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций. Выступают перед аудиторией. Р: Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя. Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя. Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи. Выбирают рациональную		
4	Неравенства первой степени с одним неизвестным					
5	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.					
6	Линейные неравенства с одним неизвестным.					
7	Линейные неравенства с одним неизвестным					
8	Линейные неравенства с одним неизвестным					
9	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.					
10	Системы линейных					

	неравенств с одним неизвестным	неравенства с одной переменной и их системы.		<p>последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями. Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями. Владеют различными способами самоконтроля</p> <p>П: Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал. Выделяют главные или существенные признаки.</p> <p>Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты. Определяют критерии для сравнения определений, фактов.</p> <p>Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p> <p>Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес-</p>		
11	Системы линейных неравенств с одним неизвестным					
12	<i>*Неравенства, содержащие неизвестные под знаком модуля</i>					
13	<i>*Неравенства, содержащие неизвестные под знаком модуля</i>					
§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным. (11 ч)						
14	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	Неравенства второй степени с одним неизвестным.	Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика			
15	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного			
16	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом.	Метод интервалов.	трёхчлена на интервалах.			
17	Неравенства второй степени с дискриминантов, равным нулю.	Решение рациональных неравенств.	Изображать на координатной плоскости множе-			
18	Неравенства второй степени с дискриминантов,	Системы рациональных неравенств.	ства точек, задаваемые			

	равным нулю.	Нестрогие рациональные неравенства. Производные линейной и квадратичной функций. Доказательств о числовых неравенств.	неравенствами с двумя переменными и их системами.	сиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями		
19	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом					
20	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.					
21	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.					
22	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.					
23	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.					
24	Контрольная работа по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».					
§ 3. Рациональные неравенства. (13 ч)						
25	Метод интервалов.		Решать	К: Умеют работать в группе.		

26	Метод интервалов.		рациональные неравенства и их системы методом интервалов. Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного.	Умеют вести дискуссию, диалог. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.		
27	Решение рациональных неравенств		Вычислять производные линейных и	Выступают перед аудиторией.		
28	Решение рациональных неравенств		квадратичных функций.	Р: Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя.		
29	Системы рациональных неравенств.		Доказывать числовые неравенства.	Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя.		
30	Системы рациональных неравенств.			Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи.		
31	Системы рациональных неравенств.			Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.		
32	Нестрогие неравенства.			Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями.		
33	Нестрогие неравенства			Владеют различными способами самоконтроля		
34	Нестрогие неравенства			П: Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал.		
35	<i>*Замена неизвестного при решении неравенств</i>			Выделяют главные или существенные признаки.		
36	<i>*Замена неизвестного при решении неравенств</i>			Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.		
37	Контрольная работа №2 по теме : «Рациональные неравенства»			Создают объяснительные тексты. Определяют критерии для сравнения		

				<p>определений, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p> <p>Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями</p>		
Глава II. Степень числа. (19 ч)						
§ 4. Функция $y=x^n$ . (3 ч)						
38	Свойства и график функции $y=x^n$ . ( $x>0$ ).	Свойства функции $y = x^n$ и ее график. Корень $n$ -й степени. Корни четной и нечетной	Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике. Формулируют определение корня степени $n$ из числа,	К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.		
39	Свойства и график функции $y=x^{2n}$ .					
40	Свойства и график функции $y=x^{2n+1}$ .					
§ 5. Корень степени $n$ . (12 ч)						
41	Понятие корня степени					



	п.	степеней.	определять знак $\sqrt[n]{x}$	Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).		
42	Корни четной и нечетной степеней.	Арифметический корень.	- корня степени n из числа, использовать свойства корней при решении задач.	Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.		
43	Корни четной и нечетной степеней.	Свойства корней n-й степени.	Находят значения корней, используя таблицы, калькулятор.	Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.		
44	Корни нечетной степени.	Корень n-й степени из натурального числа.	Знают, что корень степени n из натурального числа, не являющегося степенью n натурального числа, число иррациональное, доказывают иррациональность корней в несложных случаях.	Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта.		
45	Арифметический корень.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ .		Выбирают тему проекта.		
46	Арифметический корень.	Степень с рациональным показателем и ее свойства.		Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.		
47	Свойства корней степени n			Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.		
48	Свойства корней степени n			В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.		
49	Свойства корней степени n.			П: Умеют работать с различными источниками информации.		
50	Функция $y = \sqrt[n]{x}$			Структурируют учебный материал.		
51	Функция $y = \sqrt[n]{x}$			Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.		
52	<i>*Корень степени n из натурального числа</i>			Формулируют проблемные вопросы, ищут пути выхода из проблемной ситуации.		
53	<i>*Корень степени n из натурального числа</i>			Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.		
54	<i>*Иррациональные уравнения</i>			Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.		
55	<i>*Иррациональные уравнения</i>			Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.		
56	Контрольная работа № 3 по теме: «Степень числа».					

				<p>Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.</p> <p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.</p> <p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.</p> <p>Понимают роль и значение алгебраических знаний.</p> <p>Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.</p>		
Глава III. Последовательности. (22 ч)						
§ 6. Числовые последовательности и их свойства. (4 ч).						
57	Понятие числовой последовательности.	Числовая последовательность. Свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формулы	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой	К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций.		
58	Способы задания числовой последовательности.					
59	Свойства числовых последовательностей.					
60	Свойства числовых последовательностей					
§ 7. Арифметическая прогрессия. (7 ч)						
61	Понятие арифметической					

	погрессии.	суммы $n$	$n$ -го члена или	Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.		
62	Понятие арифметической погрессии	первых членов арифметическ	рекуррентной формулой.	Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта.		
63	Понятие арифметической погрессии	ой и геометрическ	Изображают члены последовательности точками на координатной плоскости.	Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.		
64	Сумма первых $n$ членов арифметической погрессии.	ой погрессии. Бесконечно убывающая	Распознают арифметическую и геометрическую погрессии при разных способах задания.	Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.		
65	Сумма первых $n$ членов арифметической погрессии	геометрическ ая погрессия. Принцип	геометрическую погрессии при разных способах задания.	В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.		
66	Сумма первых $n$ членов арифметической погрессии	полной индукции.	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической погрессий, суммы первых $n$ членов этих погрессий; решают задачи с использованием этих формул.	П: Умеют работать с различными источниками информации. Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.		
67	Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая погрессия».		Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).	Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.		
§ 8. Геометрическая погрессия. (11ч)				Л: Формируют устойчивую мотивацию к самостоятельной, групповой и коллективной исследовательской деятельности.		
68	Понятие геометрической погрессии.					
69	Понятие геометрической погрессии.					
70	Понятие геометрической погрессии.					
71	Сумма $n$ первых членов геометрической погрессии.					

72	Сумма п первых членов геометрической прогрессии			<p>Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.</p> <p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.</p> <p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.</p> <p>Понимают роль значение алгебраических знаний.</p> <p>Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями</p>		
73	Сумма п первых членов геометрической прогрессии					
74	<i>*Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия</i>					
75	<i>*Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия</i>					
76	<i>*Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия</i>					
77	<i>*Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия</i>					
78	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия»					

Глава IV. Тригонометрические формулы(12ч)

§9\*. Угол и его мера.(6ч)

79	<i>*Понятие угла</i>	Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти.	Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую.	Навыки познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения		
80	<i>*Понятие угла</i>					
81	<i>*Градусная мера угла</i>					
82	<i>*Градусная мера угла</i>					
83	<i>*Радианная мера угла</i>					
84	<i>*Радианная мера угла</i>					

			Применять свойства тригонометрических функций и основные формулы для них при решении задач	задач		
§10*. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла(6ч)						
85	<i>*Определение синуса и косинуса угла</i>	Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти.	Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую. Применять свойства тригонометрических функций и основные формулы для них при решении задач	Навыки познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения задач		
86	<i>*Определение синуса и косинуса угла</i>					
87	<i>*Основные формулы для синуса и косинуса угла</i>					
88	<i>*Основные формулы для синуса и косинуса угла</i>					
89	<i>*Тангенс и котангенс угла</i>					
90	<i>*Тангенс и котангенс угла</i>					
Глава V. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей. (25 ч)						
§11. Приближения чисел. (10ч)						
91	Абсолютная погрешность приближения.	Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел,	Используют разные формы записи приближенных значений; делают выводы о точности приближения по их записи. Выполняют вычисления с реальными данными. Округляют натуральные числа и десятичные дроби.	К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют		
92	Абсолютная погрешность приближения.					
93	Относительная погрешность приближения.					
94	Относительная погрешность приближения.					

95	<i>*Приближение суммы и разности.</i>	суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.	Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений. Приводят содержательные примеры использования средних значений для описания данных.	в форме презентаций.		
96	<i>*Приближение суммы и разности</i>					
97	<i>*Приближение произведения и частного.</i>					
98	<i>*Приближение произведения и частного.</i>					
99	<i>*Приближенные вычисления и калькулятор</i>					
100	<i>*Приближенные вычисления и калькулятор</i>					
§12 Описательная статистика. (2 ч)						
101	Способы представления числовых данных.			7Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану. Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки. П: Умеют работать с различными		
102	Характеристика числовых данных.					
§13. Комбинаторика. (5 ч)						
103	Задачи на перебор всех возможных вариантов.					
104	Комбинаторные правила.					
105	Перестановки.					
106	Размещения.					
107	Сочетания.					
§14. Введение в теорию вероятностей. (8 ч).						
108	Случайные события.					

109	Случайные события			источниками информации.		
110	Вероятность случайных событий.			Структурируют учебный материал.		
111	Сумма, произведение и разность случайного события.			Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.		
112	Сумма, произведение и разность случайного события.			Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации.		
113	Несовместные события. Независимые события.			Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.		
114	Частота случайных событий.			Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.		
115	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей».			Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.		
				Л: Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию.		
				Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.		
				Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.		
				Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
				Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.		
				Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.		
				Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.		
				Понимают роль и значение алгебраических знаний.		
				Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес-		

				сиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.			
Повторение курса 7-9 классов . ( 19 ч)							
116	Алгебраические выражения.	Выражения.	Умеют объяснять понятия, формулируют теоремы и свойства, решают задачи, встречающиеся в курсе алгебры 7-9 классов.	К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций. Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему. Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта. Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану. Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки. П: Умеют работать с различными источниками информации.			
117	Выражения. Тождественные преобразования.	Формулы сокращенного умножения.					
118	Квадратный корень и его свойства.	Корень, свойства корня.					
119	Преобразование целых выражений.	Целые выражения.					
120	Преобразование дробных рациональных выражений.	Дробные рациональные выражения.					
121	Квадратные уравнения.	Квадратные уравнения.					
122	Дробные рациональные уравнения.	Уравнения.					
123	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	Неравенства, числовой промежутков					
124	Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.	Неравенства, объединение и пересечение числовых промежутков					
125	Решение текстовых задач.	задача					
126	Решение задач.	задача					
127	Арифметическая	Последовател					



	прогрессия.	ность, арифметическая прогрессия.		Структурируют учебный материал. Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами. Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации. Л: Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию. Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала. Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Понимают роль и значение алгебраических знаний. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с		
128	Геометрическая прогрессия.	Последовательность, геометрическая прогрессия				
129- 136	Урок обобщающего повторения.	Основные понятия курса				

				собственными интересами и возможностями.		
Итого 136 часов в год						

