
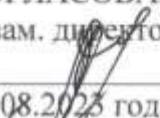


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №17»
ГОРОДА ОБНИНСКА**

*Калужская область, г. Обнинск, ул. Белкинская, д.10
эл. почта obnschool17@mail.ru*

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики
Протокол № 1 от 31.08.2023 года
Руководитель ШМО

Скуратович Н.Е.

СОГЛАСОВАНО
С зам. директора по УВР

Журавлева М.В.
31.08.2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«АЛГЕБРА»
для 7-9 классов**

г. Обнинск
_2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 7-9 классов составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (с последующими изменениями).
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 17» г.Обнинска
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»
- Программа авторского коллектива под руководством Т.А. Бурмистровой («Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы.» - М.: Просвещение, 2014.).
- Авторская программа А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–11 классы /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2014.).
- Положение о рабочей программе МБОУ «СОШ №17»
- Учебный план МБОУ «СОШ № 17» на текущий учебный год

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

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её 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 её 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 естественнонаучного 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.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, 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.

1.1. Цель реализации программы, задачи:

Целью изучения алгебры является формирование умений и навыков умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

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

1.2. Общая характеристика предмета:

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии:

- арифметика;

- алгебра;
- функции;
- вероятность и статистика.

Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела:

- логика и множества;
- математика в историческом развитии,

что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия - «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

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

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

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие

вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

1.3. Место предмета в учебном плане:

Согласно учебному плану на изучение алгебры в 7 - 9 классах отводится 416 часов: 140 часов (4 часа в неделю; 35 учебных недель) в 7-8 классах, 136 часов (4 часа в неделю; 34 учебных недели) в 9 классе.

7 класс	140 часов
8 класс	140 часов
9 класс	136 часов

1.4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности:

1. Сборник примерных рабочих программ 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / сост. Т. А. Бурмирова/- 6-е издание- М. :Просвещение, 2020- 112 с.

2. Учебная литература

- Ю.М. Колягин, М. В. Ткачева Алгебра 7 класс М.: Просвещение 2019 г.
- А.П. Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса
- Л.И. Звавич, Л. В. Кузнецова Дидактические материалы по алгебре для 7 класса
- А.П. Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса
- Ю.М. Колягин, М. В. Ткачева Алгебра 8 класс М.: Просвещение 2019 г.
- А.П. Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса.

- М.В. Ткачева Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс
- М. В. Ткачева Алгебра. Тематические тесты. 8 класс
- Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова Алгебра 9 класс М.: Просвещение 2019 г.
- М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

2.1. Личностные:

1. 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;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2.2. Метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. 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;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

2.3. Предметные:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение 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;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность:
<p>7 класс.</p> <p>Рациональные числа</p> <p>1) понимать особенности десятичной системы счисления;</p> <p>2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</p> <p>3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</p> <p>4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;</p> <p>б) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.</p> <p>Алгебраические выражения:</p> <p>1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;</p> <p>2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем; 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;</p> <p>4) выполнять разложение многочленов на множители.</p> <p>Уравнения:</p> <p>1) решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p>	<p>7 класс.</p> <p>Рациональные числа</p> <p>1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</p> <p>2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</p> <p>3) научится использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p> <p>Алгебраические выражения:</p> <p>1) научится выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;</p> <p>2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.</p> <p>Уравнения:</p> <p>1) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений;</p>

<p>2) понимать уравнение как важную математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>3) применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Функции. Основные понятия:</p> <p>1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p> <p>2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</p> <p>3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</p> <p>Комбинаторика:</p> <p>1) решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</p>	<p>уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</p> <p>2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</p> <p>Функции. Основные понятия:</p> <p>1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);</p> <p>2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</p> <p>Комбинаторика:</p> <p>1) научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.</p>
---	--

8 класс.

Неравенства:

- 1) оперировать понятием: неравенство второй степени с одной переменной; решать простейшие квадратные неравенства и системы линейных неравенств; квадратные неравенства; решать задачи, сводящиеся к простейшим системам уравнений и неравенств;
- 2) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 3) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 4) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Приближённые вычисления:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Квадратные корни. Квадратные уравнения:

- 1) оперировать понятиями арифметический квадратный корень, иррациональное число,
- 2) выполнять несложные преобразования дробно-рациональных выражений, содержащих квадратные корни;

8 класс.

Неравенства:

- 1) научиться разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Приближённые вычисления:

- 1) 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;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Квадратные корни. Квадратные уравнения:

- 1) научиться решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью тождественных преобразований;
- 2) научиться решать несложные квадратные уравнения с параметром;

3) оперировать понятием **квадратное уравнение**;

4) решать задачи, сводящиеся к линейным и квадратным уравнениям, системам уравнений.

Функция:

1) оперировать понятиями функция, график функции, область определения и множество значений функции;

2) строить график квадратичной функции;

3) решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции.

9 класс.

Степень с рациональным показателем:

1) Оперировать понятиями степень с целым и рациональным показателем;

2) выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым и рациональным показателем.

Функции:

1) оперировать понятиями нули функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутках, промежутки возрастания и убывания функции, области положительны и отрицательных значений, чётность и нечётность функции;

2) строить график обратной пропорциональности.

Прогрессии:

1) оперировать понятиями : последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

2) распознавать прогрессии и решать задачи математики, других учебных предметов и

3) научиться решать уравнения способом разложения на множители и способом замены переменной.

Функция:

1) на примере графика квадратичной функции научиться использовать

преобразование графика функции $y=f(x)$ для построения графика функции $y=af(kx+b)+c$;

2) научиться исследовать функцию по её графику.

9 класс.

Степень с рациональным показателем:

1) научиться выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби.

Функции:

1) научиться строить графики функций вида $y=\sqrt{x}$. $y=\sqrt[n]{x}$. $y=\sqrt[n]{x}$. $y=\sqrt[n]{x}$.

2) научиться находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности степенной функции.

Прогрессии:

1) научиться решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

реальной жизни на прогрессии с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий;

3) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

4) 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.

Описательная статистика:

1) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Случайные события и вероятность:

1) оперировать понятиями: объединение и пересечение событий, противоположное событие; независимость событий; решать простейшие задачи на поиск вероятностей; оценивать вероятности реальных событий в простейших ситуациях; иметь представление о случайных величинах и их числовых характеристиках и о роли закона больших чисел в природе и в жизни человека;

2) находить относительную частоту и вероятность случайного события.

2) научиться понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика:

1) 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:

1) научиться составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
2) научиться оперировать понятиями: факториал числа, перестановка и сочетания, треугольник Паскаля;
3) научиться решать задачи на вычисление вероятности с подсчётом количества вариантов с помощью комбинаторики.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

7 КЛАСС

1. Алгебраические выражения

Числовые и алгебраические выражения. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

2. Уравнения с одним неизвестным

Уравнение и его корни. Уравнения, сводящиеся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

3. Одночлены и многочлены

Степень с натуральным показателем. Свойства степени. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Многочлены. Сложение, вычитание многочленов. Умножение, деление многочленов.

3. Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращенного умножения. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

4. Алгебраические дроби

Алгебраическая дробь. Область допустимых значений переменной. Сокращение дробей, приведение дробей к общему знаменателю, арифметических действий над алгебраическими дробями.

6. Функции

Прямоугольная система координат на плоскости. Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными

Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Решение систем методом подстановки, сложения, графически. Решение задач составлением систем уравнений.

8. Элементы комбинаторики

Понятие комбинаторика. Комбинаторные задачи. Комбинации из трех элементов. Таблица вариантов. Правило произведения. Применение графов для подсчета вариантов.

9. Повторение

8 КЛАСС

1. Неравенства

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.

2. Приближённые вычисления

Приближённые значения величин. Погрешность приближения. Относительная погрешность. Простейшие вычисления с калькулятором. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

3. Квадратные корни

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

4. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

5. Квадратичная функция

Определение квадратичной функции. Функции $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2 + vx + c$. Построение графика квадратичной функции.

6. Квадратные неравенства

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов.

7. Повторение. Решение задач.

9 КЛАСС

1. Степень с рациональным показателем

Определение степени с целым и рациональным показателем и их свойства. Определение арифметического корня натуральной степени из числа, свойства. Возведение числового неравенства в степень. Сравнение степеней с разными основаниями и разными показателями.

2. Степенная функция

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Обратная пропорциональность. Неравенства и уравнения, содержащие степень.

3. Прогрессии

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Нахождение n члена прогрессии, суммы n – первых членов прогрессии. Свойства прогрессий. Рассмотрение примеров из реальной жизни.

4. Случайные события

События. Вероятность событий. Решение вероятностных задач. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел.

5. Случайные величины

Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка.

Центральные тенденции. Меры разброса.

6. Множества. Логика. Множества. Объединение, пересечение, разность множества.

Классификация множества. Теоремы. Аксиомы. Примеры, контрпримеры.

Изображения на координатной плоскости.

7. Повторение.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ ДЛЯ КАЖДОЙ ТЕМЫ

КЛАСС	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	Из них контрольных работ
7 класс	Повторение	4	1
	Алгебраические выражения	14	1
	Уравнения с одним неизвестным	10	1
	Одночлены и многочлены	24	1
	Разложение многочленов на множители	20	1
	Алгебраические дроби	23	1
	Линейная функция и ее график	13	1
	Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	17	1
	Элементы комбинаторики	7	1
	Итоговое повторение	8	1
ИТОГО		140	10
8 класс	Повторение курса алгебры 7 класса	5	1
	Неравенства	24	1
	Приближенные вычисления	18	1
	Квадратные корни	18	1
	Квадратные уравнения	29	1
	Квадратичная функция	18	1
	Квадратные неравенства	16	1
	Итоговое повторение	12	1
ИТОГО		140	8
9 класс	Вводное повторение	8	1
	Степень с рациональным показателем	16	1
	Степенная функция	20	1
	Прогрессии.	20	1

	Случайные события	15	1
	Случайные величины	13	1
	Множества. Логика	18	1
	Итоговое повторение	26	1
ИТОГО		136	8

5. ПРИЛОЖЕНИЕ. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

