# **C:\Users\7\Pictures\2023-11-08\001.bmp**

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требованиями Примерной основной образовательной программы, а также планируемыми результатами основного общего образования, с учётом возможностей авторской программы «Математика» С. М. Никольского и др. и ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

* Никольский С. М. и др. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций
* Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра. 9 класс: дидактические материалы.

«Алгебра 9 класс» - учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни), авторы С. М. Никольский, М. К. Потапов и др. – серия «МГУ - школе». Данное издание соответствует федеральным компонентам Государственного стандарта общего образования по математике и содержит материал как базового, так и профильного уровня.

Авторы учебников серии «МГУ – школе» исходят из того, что математика едина, что целей обучения математике в нескольких разных профилях можно достичь, имея один учебник, по которому курс математики может изучаться более или менее основательно в зависимости от наличия учебного времени и поставленной цели обучения. Учебники серии «МГУ – школе» устроены так, чтобы по ним можно было работать и в классе с углубленным изучением математики, и в обычном классе. При этом в одном классе могут изучаться все пункты учебника и решаться все задачи, отмеченные в учебнике как необязательные для остальных классов. За счет курсов по выбору ученик может изучить дополнительные вопросы, как из учебника, так и не включенные в учебник и отражающие специфику профиля. Дидактические материалы должны расширить задачный материал учебника и обеспечить тренинг, необходимый для поступления в вуз и обучения в нем.

В учебнике для 9 класса содержится весь материал, предусмотренный программой по математике и проектом стандарта для классов с профильным изучением математики в профильных классах, в том числе материал о корне степени n, его свойствах, степени с рациональным показателем и её свойствах, о методе математической индукции, основы тригонометрии.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Базисный учебный план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 3 часа в неделю, 102 часа в год. По учебному плану на изучение алгебры выделено 4 часа в неделю, 136 часов в год.

**Общая характеристика учебного предмета**

***Алгебра*** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. 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.

***В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:***

* сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В ходе преподавания алгебры в 9 классах, работы над формированием у учащихся, перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали ***умениями общеучебного характера***, разнообразными ***способами деятельности***, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

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

***личностные:***

1. 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;
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 видов деятельности;
4. умения 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 ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умения 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;

***метапрпедметные:***

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, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное вдадение 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 логические рассуждения, умозаключения(индуктивные, дедуктивные 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 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;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в область 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 информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее 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 понимания необходимости 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;

***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 различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться изученными 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; умения 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.

**Содержание учебного предмета, курса**

**Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)**

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

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 (9 часов, из них 1 контрольная работа)**

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 (16 часов, из них 1 контрольная работа)**

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

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

**Корень степени п (20 часов, из них 1 контрольная работа)**

Свойства функции у = хn, график функции у = х*п,* понятие корня степени *п,* корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени *п,* корень степени *п*из натурального числа.

Основная цель – изучить свойства функции у = х*п* (на примере n=2 и n=3) и их графики, свойства корня степени n, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n.

**Последовательности (21 часов, из них 2 контрольная работа)**

Понятие числовой последовательности,арифметическая прогрессия, сумма *п*первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма *п*первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

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

**Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (20 часов, из них 2 контрольных работы ).**

Понятие угла. Определение синуса. косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы для синуса, косинуса, тангенса и котангенса.

Основная цель — усвоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, суммы и разности косинусов и синусов. Формулы для двойных и половинных углов; выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

**Приближенные вычисления (3 часов)**

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

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

**Элементы комбинаторики и теории вероятности (8 часов, из них 1 контрольная работа)**

Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи по нахождению числа объектов или их комбинаций, находить вероятность случайного события

**Повторение** (**27 часов, из них 1 контрольная работа (итоговая)**)

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание | Кол-вочасов | Кол-вок/р |
|  | Повторениекурса 8 кл | 3 |  |
| **Глава 1. Неравенства (36)** | | | |
| 1 | Линейные неравенства с одним неизвестным | 10 | 1 |
| 2 | Неравенства второй степени с одним неизвестным | 10 | 1 |
| 3 | Рациональные неравенства | 16 | 1 |
| **Глава 2. Степень числа (18)** | | | |
| 4 | Кореньстепени*п* | 18 | 1 |
| **Глава 3. Последовательности (21)** | | | |
| 5 | Числовые последовательности и их свойства | 2 |  |
| 6 | Арифметическая прогрессия | 9 | 1 |
| 7 | Геометрическая прогрессия | 10 | 1 |
| **Глава 4. Тригонометрические формулы (23)** | | | |
| 8 | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла | 6 |  |
| 9 | Дополнения к главе IV | 17 | 1 |
| **Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (13)** | | | |
| 10 | Приближениячисел | 3 |  |
| 11 | Относительная статистика. Комбинаторика. Введение в теорию вероятностей. | 10 | 1 |
| 12 | Повторение. Итоговая контрольная работа | 22 | 1 |
| **Всего** | | **136** | **9** |

**Литература**

* + Алгебра. 9 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. ШевкинПросвещение», 2013-2018.

Учебные пособия

* + 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
  + Л.Ф. Пичурина. За страницами учебника алгебры. //Москва «Просвещение»,2007.
  + А.Я. Кононов. Задачи по алгебре для 7-9 классов//Москва «Просвещение», 2007.
  + Методическая газета для учителей: «МАТЕМАТИКА» - приложение к газете «Первоесентября».
  + Журнал «Математика вшколе».
  + Цифровые образовательные ресур

# **Календарно-тематическое планирование учебного материала по алгебре в 9 классе (4 ч/нед) С.М.Никольский**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержаниеучебногоматериала | Кол-вочасов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | | | Контроль | Дата |
| Знать/понимать | Уметь | Общеобразовательные  умения, навыки, виды деятельности |
|  | **Повторение курса 8 класса** | **3** |  |  |  |  |  |
| 1 | Простейшие функции. Квадратные корни. | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Квадратные и рациональные уравнения. | 1 |  |  |  |  |  |
| 3 | Линейная и квадратичная функции | 1 |  |  |  |  |  |
| **Глава 1. Неравенства (36 ч.)** | | | | | | | |
|  | **§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным** | **10** | Знать/понимать, что называют неравенством первой степени с одним неизвестным; линейным неравенством, системой линейных неравенств | Уметь распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным.  Распознавать линейные неравенства, системы линейных неравенств | Формирование коммуникативных отношений.  Отрабатывать умения решать задачи нового вида.  Развиватьматематическуюречь. | СР  КР |  |
| 4 | 1.1 Неравенства первой степени с одним неизвестным | 1 |  |
| 5 | 1.1 Неравенства первой степени с одним неизвестным | 1 |  |
| 6 | 1.2 Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным | 1 |  |
| 7 | 1.3 Линейные неравенства с одним неизвестным | 1 |  |
| 8 | 1.3 Линейные неравенства с одним неизвестным | 1 |  |
| 9 | 1.4 Системы линейных неравенств с одним неизвестным | 1 |  |
| 10 | 1.4 Системы линейных неравенств с одним неизвестным | 1 |  |
| 11 | 1.4 Системы линейных неравенств с одним неизвестным | 1 |  |
| 12 | Решение задач по теме: Линейные неравенства с одним неизвестным | 1 |  |
| 13 | Решение задач по теме: Линейные неравенства с одним неизвестным | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным** | **10** | Знать/пониматьопределение неравенства второй степени с одним неизвестным, алгоритм решения их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трехчлена на интервалах | Уметь распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трехчлена на интервалах. | Воспитывать у учащихся навыки учебного труда. Развивать умение анализировать, сравнивать, делать выводы, логическое мышление, элементы творческой деятельности. | СРКР |  |
| 14 | 2.1 Понятие неравенства второй степени с одним  неизвестным | 1 |  |
| 15 | 2.2 Неравенства второй степени с положительным  дискриминантом | 1 |  |
| 16 | 2.2 Неравенства второй степени с положительным дискриминантом | 1 |  |
| 17 | 2.3 Неравенства второй степени с дискриминантом,  равнымнулю | 1 |  |
| 18 | 2.3 Неравенства второй степени с дискриминантом,  равнымнулю | 1 |  |
| 19 | 2.4 Неравенства второй степени с отрицательным  дискриминантом | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | 2.5 Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй  степени | 1 |  |  |  |  |  |
| 21 | 2.5 Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй  степени | 1 |  |
| 22 | Решение задач по теме:«Неравенства второй степени с одним неизвестным» | 1 |  |
| **23** | **Контрольнаяработа № 1 «Неравенства»** | **1** |  |
|  | **§ 3. Рациональные неравенства** | **16** | Знать/понимать алгоритм решения рациональных неравенств и систем неравенств методом интервалов | Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов | Учить рассуждать и логически мыслить; воспитывать умение оценить труд товарищей. Развивать математическую речь учащихся.  Развивать умение наблюдать, сравнивать, сделать выводы | СРКР |  |
| 24 | 3.1 Методинтервалов | 1 |  |
| 25 | 3.1 Методинтервалов | 1 |  |
| 26 | 3.1 Методинтервалов | 1 |  |
| 27 | 3.2 Решение рациональных неравенств | 1 |  |
| 28 | 3.2 Решениерациональныхнеравенств | 1 |  |
| 29 | 3.2 Решениерациональныхнеравенств | 1 |  |
| 30 | 3.1 Системырациональныхнеравенств | 1 |  |
| 31 | 3.3 Системырациональныхнеравенств | 1 |  |
| 32 | 3.3 Системырациональныхнеравенств | 1 |  |
| 33 | 3.3 Системырациональныхнеравенств | 1 |  |
| 34 | 3.4 Нестрогиерациональныенеравенства | 1 |  |
| 35 | 3.4 Нестрогиерациональныенеравенства | 1 |  |
| 36 | 3.4 Нестрогиерациональныенеравенства | 1 |  |
| 37 | 3.4 Нестрогиерациональныенеравенства | 1 |  |
| 38 | Решение задач по теме: Рациональные неравенства | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **39** | **Контрольнаяработа № 2 «Рациональныенеравенства»** | **1** |  |  |  |  |  |
| **Глава 2. Степень числа (18 ч)** | | | | | | | |
|  | **§ 4, 5Функция** *у* *хп* **. Корень степени *п*** | **18** | Знать, что корень степени *п* из числа, не являющегося степенью *п* натурального числа, число иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях. | Уметь формулировать свойства функции *у* *хп*с иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени *п* из числа, определять знак  корня степени *п* из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находитьзначениякорней, используятаблицы, калькулятор | Навыки познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач | СРКР |  |
| 40 | 4.1 Свойствафункции*у* *хп* | 1 |  |
| 41 | 4.2 Графикфункции*у* *хп* | 1 |  |
| 42 | 4.2 Графикфункции*у* *хп* | 1 |  |
| 43 | 5.1. Понятие корня степени *п* | 1 |  |
| 44 | 5.1. Понятие корня степени *п* | 1 |  |
| 45 | 5.2.Корни четной и нечетной степени | 1 |  |
| 46 | 5.2. Корни четной и нечетной степени | 1 |  |
| 47 | 5.2. Корни четной и нечетной степени | 1 |  |
| 48 | 5.3. Арифметический корень | 1 |  |
| 49 | 5.3 Арифметический корень | 1 |  |
| 50 | 5.4.. Свойства корней степени *п* | 1 |  |
| 51 | 5.4. Свойства корней степени *п* | 1 |  |
| 52 | 5.4. Свойства корней степени *п* | 1 |  |
| 53 | 5.5.Функция *у* *пх* | 1 |  |
| 54 | 5.6. Корень степени *п* из натурального числа | 1 |  |
| 55 | 5.6.Корень степени *п* из натурального числа | 1 |  |
| 56 | Решение задач по теме: Корень степени *п* | 1 |  |
| **57** | **Контрольная работа № 3 «Корень степени *п*»** | **1** |  |
| **Глава 3. Последовательности (21 ч)** | | | | | | | |
|  | **§ 6. Числовыепоследовательности** | **2** | Знать/понимать определение числовой последователь-ности. | Уметь применять индексные обозначения , строить речевые высказывания с использованием | Воспитывать у учащихся навыки учебного труда.  Развиватьумениеанализировать, | СР |  |
| 58 | 6.1 Понятиечисловойпоследовательности | 1 |  |
| 59 | 6.1 Понятиечисловойпоследовательности | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | терминологии, связанной с понятием последовательности.  Вычислять члены последовательностей, заданных формулой *п-го*члена или рекуррентной формулой. Изображатьчленыпоследовательноститочкаминакоординатной  плоскости. | сравнивать, делать выводы, логическое мышление, элементы творческой деятельности |  |  |
|  | **§ 7. Арифметическаяпрогрессия** | **9** | Знать/пониматьопределение арифметической прогрессии, формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы *п*  первыхчленоварифметическойпрогрессии. | Уметь распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания.Выводить на основе доказанных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы *п* первых членов арифметической прогрессии; решать задачис использованием этих формул. | Развивать умение наблюдать, сравнивать, сделать выводы.  Развивать умение работать по алгоритму. | СРКР |  |
| 60 | 7.1 Понятиеарифметическойпрогрессии | 1 |  |
| 61 | 7.1 Понятиеарифметическойпрогрессии | 1 |  |
| 62 | 7.1 Понятиеарифметическойпрогрессии | 1 |  |
| 63 | 7.2. Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |
| 64 | 7.3.Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |
| 65 | 7.3.Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |
| 66 | Решение задач по теме: Арифметическая прогрессия | 1 |  |
| 67 | Решение задач по теме: Арифметическая прогрессия | 1 |  |
| **68** | **Контрольнаяработа № 4 «Арифметическаяпрогрессия»** | **1** |  |
|  | **§ 8. Геометрическаяпрогрессия** | **10** | Знать/понимать определение геометрической прогрессии, формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. | Уметь распознавать геометрическуюпрогрессию при разных способах задания. Выводить на основе доказанных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы *п* первых членов геометрической прогрессии; решать задачи с использованием этих формул | Развивать умение наблюдать, сравнивать, сделать выводы.  Развивать умение работать по алгоритму. | СРКР |  |
| 69 | 8.1 Понятиегеометрическойпрогрессии | 1 |  |
| 70 | 8.1 Понятиегеометрическойпрогрессии | 1 |  |
| 71 | 8.1 Понятиегеометрическойпрогрессии | 1 |  |
| 72 | 8.2 Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |
| 73 | 8.2 Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |
| 74 | 8.2 Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |
| 75 | 8.3 Бесконечноубывающаягеометрическаяпрогрессия | 1 |  |
| 76 | Решение задач по теме: Геометрическая прогрессия | 1 |  |
| 77 | Решение задач по теме: Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **78** | **Контрольнаяработа№5 «Геометрическаяпрогрессия»** | **1** |  |  |  |  |  |
| **Глава 4. Тригонометрические формулы (23 ч.)** | | | | | | | |
|  | **§ 9,10. Угол и его мера. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла** | **6** | 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 | СР  КР |  |
| 79 | 9.1 Понятиеугла | 1 |  |
| 80 | 9.2 Радианнаямераугла | 1 |  |
| 81 | 10.1. Определение синуса и косинуса угла | 1 |  |
| 82 | 10.2. Основные формулы для sinα и cosα | 1 |  |
| 83 | 10.2. Основные формулы для sinα и cosα | 1 |  |
| 84 | 10.3. Тангенс и котангенс угла | 1 |  |
|  | ***Дополнение к главе 4*** | **17** |  |
| 85 | 1.Косинус разности и косинус суммы двух углов | 1 |  |
| 86 | 1.Косинус разности и косинус суммы двух углов | 1 |  |
| 87 | 2.Формулыдлядополнительныхуглов | 1 |  |
| 88 | 2.Формулыдлядополнительныхуглов | 1 |  |
| 89 | 2.Формулыдлядополнительныхуглов | 1 |  |
| 90 | 3.Синус суммы и синус разности двух углов | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91 | 3.Синус суммы и синус разности двух углов | 1 |  |
| 92 | 4.Сумма и разность синусов и косинусов | 1 |  |
| 93 | 4.Сумма и разность синусов и косинусов | 1 |  |
| 94 | 5.Формулы для двойных и половинных углов | 1 |  |
| 95 | 5.Формулы для двойных и половинных углов | 1 |  |
| 96 | 6.Произведениесинусов и косинусов | 1 |  |
| 97 | 6.Произведениесинусов и косинусов | 1 |  |
| 98 | Решение задач по теме: Тригонометрические формулы | 1 |  |
| 99 | Решение задач по теме: Тригонометрические формулы | 1 |  |
| 100 | Решение задач по теме: Тригонометрические формулы | 1 |  |
| 101 | **Контрольнаяработа № 7** «Тригонометрическиеформулы» | 1 |  |
| **Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (13 ч.)** | | | | | | | |
|  | **§ 11. Приближениячисел** | **3** | Знать/пониматьопределение абсолютной величины числа, абсолютной и относительной погрешностейприближения. | Использовать разныеформы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичныедроби. | Воспитание усидчивости и трудолюбия. Умение довести дело до конца | СР  КР |  |
| 102 | 11.1 Абсолютнаявеличиначисла | 1 |  |
| 103 | 11.2. Относительная погрешность приближения | 1 |  |
| 104 | 11.2. Относительная погрешность приближения | 1 |  |
|  | **§ 12. Относительная статистика** | **1** |  |  |  |  |
| 105 | 12.1.Способы представления числовых данных  12.2. Характеристика числовых данных | 1 |  |  |  |  |
|  | **§ 13**. **Комбинаторика** | **4** |  |  |  |  |
| 106 | 13.1. Задачи на перебор всех возможных вариантов  13.2.Комбинаторные правила | 1 |  |  |  |  |
| 107 | 13.3. Перестановки | 1 |  |  |  |  |
| 108 | 13.4. Размещения | 1 |  |  |  |  |
| 109 | 13.5. Сочетания | 1 |  |  |  |  |
|  | **§ 14. Введение в теорию вероятностей** | **5** |  |  |  |  |
| 110 | 14.1. Случайные события  14.2. Вероятность случайного события | 1 |  |  |  |  |
| 111 | 14.2. Вероятность случайного события | 1 |  |  |  |  |
| 112 | 14.3. Сумма, произведение и разность случайных событий | 1 |  |  |  |  |
| 113 | 14.4. Несовместные события  14.5. Частота случайных событий | 1 |  |  |  |  |
| 114 | **Контрольная работа № 8 «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Повторение** | **22** | Знать и понимать теоретический материал алгебры 7-9 классов | Уметь применять знания при решении задач различного содержания курса алгебры 7-9 классов | Развивать навыки обобщения и систематизации | СР |  |
| 115 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 116 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 117 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 118 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 119 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 120 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 121 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 122 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 123 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 124 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 125 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 126 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| **127** | **Итоговаяконтрольнаяработа №9** | **1** |  |
| 128 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 129 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 130 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 131 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 132 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 133 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 134 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 135 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| 136 | Повторениекурсаалгебры 7 – 9 классов | 1 |  |
| **ИТОГО** | | **136** |  |  |  |  |  |