Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Основная общеобразовательная школа №2»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНА**  на заседании методического объединения естественно-математического цикла  Протокол  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2020 г.  № \_\_\_\_\_ | **СОГЛАСОВАНА**  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2020 г.  заместитель директора    \_\_\_\_\_\_Е.М.Загуляева (подпись) | **РАССМОТРЕНА**  на заседании педагогического совета  Протокол  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_2020 г.  № \_\_\_\_\_ | **УТВЕРЖДЕНА**  приказом  МБОУ «ООШ №2»  «\_\_» \_\_\_\_\_\_2020 г.    № \_\_\_\_\_ |  |  |
|  | | | |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Денисенко Марины Александровны**

**Рудик Ларисы Юрьевны**

**по учебному курсу**

**«Математика»**

**5-9 классы**

Старый Оскол

2020 г.

**I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике для 5-9 классов (далее Программа) разработана в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2018.

Цели: систематическое развитие понятий числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Задачи**:**

* развивать представление о месте и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* научить владеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* развивать пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* дать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развивать логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
* формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
* формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
* формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического.

Место предмета в учебном плане

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Кол-во недель | Всего часов |
| 5 | 34 | 170 |
| 6 | 34 | 170 |
| 7 | 34 | 204 |
| 8 | 34 | 204 |
| 9 | 34 | 170 |

В авторскую программу внесены изменения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Авторская  программа | Рабочая  программа | Примечание |
| **5 класс** | | | | |
| 1. | Повторение и систематизация учебного материала | 19 | 14 | Продолжительность учебного года составляет 34 учебных недели (170 часов) |
| **6 класс** | | | | |
| 1. | Повторение и систематизация учебного материала | 22 | 17 | Продолжительность учебного года составляет 34 учебных недели (170 часов) |

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных

работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

3. Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский,

М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

4. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

5. Математика: 6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных

работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

6. Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский,

М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2018.

Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия. 7,8,9 классы: учебник для общеобразовательных организаций /

Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир — М.: Вентана-Граф, 2017.

Геометрия. Дидактические материалы. 7 классс Мерзляк, В.Б. Полонский,Е.М.Рабинович,М.С.Якир — М.: Вентана-Граф, 2018..

Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. К УМК А.С. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир ФГОС

Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2018.

Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Мерзляк, В.Б. Полонский,Е.М.Рабинович,М.С.Якир — М.: Вентана-Граф, 2018..

Геометрия. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс.

Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2018.

Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия. Мерзляк, В.Б. Полонский,Е.М.Рабинович,М.С.Якир — М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: Мерзляк, В.Б. Полонский,Е.М.Рабинович,М.С.Якир — М.: Вентана-Граф, 2018..

Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. К УМК Мерзляк, В.Б. Полонский,Е.М.Рабинович,М.С.Якир — М.: Вентана-Граф, 2018..

ФГОС

Формы организации образовательного процесса

В основе работы с учащимися лежит деятельностный метод. Для организации деятельности учащегося учитель переходит с позиции носителя знаний на позицию организатора познавательной деятельности.

Приоритетные формы и методы работы с учащимися: индивидуальная работа, парная работа, групповая работа, самостоятельная работа. Формы и методы организации учебной деятельности изменяются: от игровых — к выполнению работы под непосредственным руководством учителя — к самостоятельной работе в малых группах, максимальная самостоятельная учебная работа в малых группах и индивидуальная самостоятельная работа творческого характера (исследовательская деятельность).

Данная рабочая программа содержит формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения: контрольная работа, проверочные и обучающие самостоятельные работы, тестовая работа, графические, словарные математические диктанты, элементы исследовательской работы.

Формы контроля

Количество контрольных работ взято в соответствии с рабочей программой,

3 мониторинговых работы, которые проводятся согласно Положению о мониторинге качества образования МБОУ «ООШ №2»: 1 – контрольный срез остаточных знаний (входной контроль), 1 – промежуточный контроль, 1 – итоговый контроль.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид контроля | Контрольные работы (плановые) | Контрольный срез остаточных знаний (входной контроль) | Промежуточный контроль уровня достижения результатов | Итоговый контроль уровня достижения результатов | Итого |  |
| Количество  контрольных работ | **Математика 5 класс** | | | | |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| **Математика 6 класс** | | | | |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 15 |
|  | **Математика 7 класс** | | | | |  |
|  | 13 | 1 | 1 | 1 | 16 |  |
|  | **Математика 8 класс** | | | | |  |
|  | 14 | 1 | 1 | 1 | 17 |  |
|  | **Математика 9 класс** | | | | |  |
|  | 12 | 1 | 1 | 1 | 15 |  |

Контрольные работы взяты из учебных пособий:

- Математика: 5 класс: дидактические материалы: 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.М. Рабинович. — М. : Вентана-Граф, 2018.

- Математика: 6 класс: дидактические материалы: 6 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организацй/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.М. Рабинович. — М. : Вентана-Граф, 2017.

- Математика: 7 класс: дидактические материалы: 7 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организацй/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.М. Рабинович. — М. : Вентана-Граф, 2017.

- Математика: 8 класс: дидактические материалы: 8 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организацй/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.М. Рабинович. — М. : Вентана-Граф, 2018.

- Математика: 9 класс: дидактические материалы: 9 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организацй/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.М. Рабинович. — М. : Вентана-Граф, 2019.

**II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ**

**Арифметика**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

- понимать особенности десятичной системы счисления;

- использовать понятия, связанные 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 приёмы вычислений, применять калькулятор;

- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять не сложные практические расчёты;

- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

*Учащийся получит возможность:*

- познакомиться с позиционными системами счисления и основаниями, отличными от 10;

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Числовые и буквенные выражения. Уравнения**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

- выполнять операции с числовыми выражениями;

- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);

- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

*Учащийся получит возможность:*

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;

- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

**Наглядная геометрия**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;

- строить углы, определять их градусную меру;

- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры, линейные размеры самой фигуры и наоборот;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

*Учащийся получит возможность:*

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

-научиться применять развёртки для выполнения практических расчетов.

**Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

*Учащийся получит возможность:*

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМАТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА МАТЕМАТИКИ**

Изучение математики способствует формированию у учащихся **личностных**, **метапредметных** и **предметных результатов** обучения, соответствующих тре­бованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивиду­альной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так­же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:**

1. умение самостоятельно определять цели своего обуче­ния, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познава­тельной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми ре­зультатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требова­ний, корректировать свои действия в соответствии с из­меняющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индук­тивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования ин­формационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и тех­ники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте про­блемной ситуации в других дисциплинах, в окружаю­щей жизни;
8. умение находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических про­блем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, пони­мать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

1. осознание значения математики для повседневной жиз­ни человека;
2. представление о математической науке как сфере мате­матической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую ин­формацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и симво­лики, проводить классификации, логические обосно­вания;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. практически значимые математические умения и навы­ки, их применение к решению математических и нема­тематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положи­тельными и отрицательными числами;

- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;

- изображать фигуры на плоскости;

- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычис­лять площади и объёмы фигур;

- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; вы­полнять необходимые измерения;

- использовать буквенную символику для записи об­щих утверждений, формул, выражений, уравне­ний;

- строить на координатной плоскости точки по задан­ным координатам, определять координаты точек;

- читать и использовать информацию, представлен­ную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;

- решать простейшие комбинаторные задачи перебо­ром возможных вариантов.

* осознание значения математики для повседневной жиз­ни человека;
* представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и сим­волики, проводить классификации, логические обос­нования;
* владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
* систематические знания о функциях и их свойствах;
* практически значимые математические умения и навы­ки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, сис­тем уравнений и неравенств;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* выполнять операции над множествами;
* исследовать функции и строить их графики;
* читать и использовать информацию, представлен­ную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
* решать простейшие комбинаторные задачи.

**III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

Содержание математического образования в 5–6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Наглядная геометрия», «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии».

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а так же приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела «Числовые и буквенные выражения. Уравнения» формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела «Наглядная геометрия» формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической «речи», развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи» — 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 вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения

***Арифметика***

## Натуральные числа (92 ч)

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел.

Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Дроби**(**66ч +38ч**)

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа**(**70 ч**)

Положительные, отрицательные числа и число 0.Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

*Величины. Зависимости между величинами*

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

***Числовые и буквенные выражения. Уравнения***

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

**Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

***Наглядная геометрия***

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение геометрических фигур и их конфигураций.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

**Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с пе­ременными. Допустимые значения переменных. Тождест­во. Тождественные преобразования алгебраических выра­жений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Од­ночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Однородный многочлен. Симметрический многочлен. Степень много­члена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Деление многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, квадрат суммы не­скольких выражений, куб суммы и куб разности двух вы­ражений, произведение разности и суммы двух выраже­ний. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Раз­ность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Сумма и разность п-х степеней двух вы­ражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёх­члена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квад­ратного трёхчлена на линейные множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство ра­циональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и де­ление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рацио­нальных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный ко­рень и его свойства. Тождественные преобразования выра­жений, содержащих арифметические квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Об­ласть определения уравнения. Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Свойства уравнений с одной перемен­ной. Уравнение как математическая модель реальной си­туации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональ­ные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводя­щихся к линейным или к квадратным уравнениям. Реше­ние уравнений методом замены переменной. Уравнения, содержащие знак модуля. Уравнения с параметрами. Це­лое рациональное уравнение. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя пере­менными и его график. Системы уравнений с двумя пере­менными. Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными. Равносильные системы и их свойст­ва. Решение систем уравнений методом подстановки и ме­тодами сложения и умножения. Решение систем уравне­ний методом замены переменных. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умно­жение числовых неравенств. Оценивание значения выра­жения. Основные методы доказательства неравенств. Нера­венства между средними величинами. Неравенство Ко­ши — Буняковского.

Неравенство с одной переменной. Равносильные нера­венства. Неравенство-следствие. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Системы и сово­купности неравенств с одной переменной. Неравенства, со­держащие знак модуля.

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Конеч­ные множества. Формула включения-исключения. Взаим­но однозначное соответствие. Бесконечные множества. Счётные множества.

Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида где т € *Z*, п€ *N,* и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Пред­ставление об иррациональном числе. Множество действи­тельных чисел. Представление действительного числа в ви­де бесконечной непериодической десятичной дроби. Срав­нение действительных чисел. Модуль числа. Связь между множествами *N,Z,Q,R.*

**Функции**

***Числовые функции***

Функциональные зависимости между величинами. По­нятие функции. Функция как математическая модель ре­ального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Чётные и нечётные функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция

у = х, их свойства и графики.

***Числовые последовательности***

Понятие числовой последовательности. Конечные и бес­конечные последовательности. Способы задания последова­тельности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической про­грессий. Формулы общего члена арифметической и геомет­рической прогрессий. Формулы суммы п первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Представ­ление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой |q| < 1. Представле­ние бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. Суммирование. Метод математиче­ской индукции.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисле­ния. Абсолютная и относительная погрешности. Началь­ные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Ста­тистические характеристики совокупности данных: сред­нее значение, мода, размах, медиана выборки.

**Алгебра в историческом развитии**

Зарождение алгебры: книга о восстановлении и проти­вопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея ко­ординат. Открытие иррациональности. Из истории возник­новения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степе­ней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизан­ского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

**IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 класс (170 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела программы, тема | Характеристика деятельности учащихся  (основные виды УУД) | Часы учебного времени |
| **Глава 1. Натуральные числа** | | | **20** |
| 1 | Ряд натуральных чисел | *Описывать* свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.  *Распознавать* на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры модель этих фигур.  *Измерять* длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.  *Строить* на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки.  Участие в мини проектной деятельности «История счета», «Появление нуля». | 1 |
| 2 | Ряд натуральных чисел | 1 |
| 3 | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 1 |
| 4 | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 1 |
| 5 | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 1 |
| 6 | Отрезок. Длина отрезка | 1 |
| 7 | Отрезок. Длина отрезка | 1 |
| 8 | Отрезок. Длина отрезка | 1 |
| 9 | Отрезок. Длина отрезка | 1 |
| 10 | Плоскость. Прямая. Луч | 1 |
| 11 | Плоскость. Прямая. Луч | 1 |
| 12 | Плоскость. Прямая. Луч | 1 |
| 13 | Шкала. Координатный луч | 1 |
| 14 | Шкала. Координатный луч | 1 |
| 15 | Шкала. Координатный луч | 1 |
| 16 | Сравнение натуральных чисел | 1 |
| 17 | Сравнение натуральных чисел | 1 |
| 18 | Сравнение натуральных чисел | 1 |
| 19 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 20 | **Контрольная работа №1**  «Натуральные числа» | 1 |
| **Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел** | | | **33** |
| 21 | Анализ контрольной работы №1  Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | *Формулировать* свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.  *Распознавать* на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.  С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.  *Находить* с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.  *Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.  *Распознавать фигуры*, имеющие ось симметрии.  Участие в мини проектной деятельности сказка «В царстве геометрических фигур» | 1 |
| 22 | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 1 |
| 23 | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 1 |
| 24 | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 1 |
| 25 | Вычитание натуральных чисел | 1 |
| 26 | Вычитание натуральных чисел | 1 |
| 27 | Вычитание натуральных чисел | 1 |
| 28 | Вычитание натуральных чисел | 1 |
| 29 | Вычитание натуральных чисел | 1 |
| 30 | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 1 |
| 31 | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 1 |
| 32 | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 1 |
| 33 | **Контрольная работа №2**  «Сложение и вычитание натуральных чисел». | 1 |
| 34 | Анализ контрольной работы №2  Уравнение. | 1 |
| 35 | Уравнение. | 1 |
| 36 | Уравнение. | 1 |
| 37 | Угол. Обозначение углов | 1 |
| 38 | Угол. Обозначение углов | 1 |
| 39 | Виды углов. Измерение углов | 1 |
| 40 | Виды углов. Измерение углов | 1 |
| 41 | Виды углов. Измерение углов | 1 |
| 42 | Виды углов. Измерение углов | 1 |
| 43 | Виды углов. Измерение углов | 1 |
| 44 | Многоугольники. Равные фигуры | 1 |
| 45 | Многоугольники. Равные фигуры | 1 |
| 46 | Треугольник и его виды | 1 |
| 47 | Треугольник и его виды | 1 |
| 48 | Треугольник и его виды | 1 |
| 49 | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры | 1 |
| 50 | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры | 1 |
| 51 | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры | 1 |
| 52 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 53 | **Контрольная работа №3**  «Уравнение. Угол. Многоугольники» | 1 |
| **Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел** | | | **37** |
| 54 | Анализ контрольной работы №3  Умножение. Переместительное свойство умножения | *Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.  *Находить* остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.  Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.  *Распознавать* на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.  Изображать развертки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.  *Находить* объемы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объема через другие.  *Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов  Участие в мини проектной деятельности «Модель многогранников» | 1 |
| 55 | Умножение. Переместительное свойство умножения | 1 |
| 56 | Умножение. Переместительное свойство умножения | 1 |
| 57 | Умножение. Переместительное свойство умножения | 1 |
| 58 | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 1 |
| 59 | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 1 |
| 60 | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 1 |
| 61 | Деление | 1 |
| 62 | Деление | 1 |
| 63 | Деление | 1 |
| 64 | Деление | 1 |
| 65 | Деление | 1 |
| 66 | Деление | 1 |
| 67 | Деление | 1 |
| 68 | Деление с остатком | 1 |
| 69 | Деление с остатком | 1 |
| 70 | Деление с остатком | 1 |
| 71 | Степень числа | 1 |
| 72 | Степень числа | 1 |
| 73 | **Контрольная работа №4**  «Умножение и деление натуральных чисел» | 1 |
| 74 | Анализ контрольной работы №4  Площадь. Площадь прямоугольника | 1 |
| 75 | Площадь. Площадь прямоугольника | 1 |
| 76 | Площадь. Площадь прямоугольника | 1 |
| 77 | Площадь. Площадь прямоугольника | 1 |
| 78 | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 1 |
| 79 | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 1 |
| 80 | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 1 |
| 81 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 82 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 83 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 84 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 85 | Комбинаторные задачи | 1 |
| 86 | Комбинаторные задачи | 1 |
| 87 | Комбинаторные задачи | 1 |
| 88 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 89 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 90 | **Контрольная работа №5**  «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи» | 1 |
| **Глава 4. Обыкновенные дроби** | | | **18** |
| 91 | Анализ контрольной работы №5  Понятие обыкновенной дроби | *Распознавать* обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями.  *Преобразовывать* неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.  *Уметь* записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.  Участие в мини проектной деятельности «Обыкновенные дроби. Исторический экскурс». | 1 |
| 92 | Понятие обыкновенной дроби | 1 |
| 93 | Понятие обыкновенной дроби | 1 |
| 94 | Понятие обыкновенной дроби | 1 |
| 95 | Понятие обыкновенной дроби | 1 |
| 96 | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 1 |
| 97 | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 1 |
| 98 | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 1 |
| 99 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 100 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 101 | Дроби и деление натуральных чисел | 1 |
| 102 | Смешанные числа | 1 |
| 103 | Смешанные числа | 1 |
| 104 | Смешанные числа | 1 |
| 105 | Смешанные числа | 1 |
| 106 | Смешанные числа | 1 |
| 107 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 108 | **Контрольная работа №6**  «Обыкновенные дроби» | 1 |
| **Глава 5. Десятичные дроби** | | | **48** |
| 109 | Анализ контрольной работы №6  Представление о десятичных дробях | *Распознавать,* читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнивать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.  *Находить* среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «Один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.  Участие в мини проектной деятельности «Прогнозирование четвертной и годовой отметки». | 1 |
| 110 | Представление о десятичных дробях | 1 |
| 111 | Представление о десятичных дробях | 1 |
| 112 | Представление о десятичных дробях | 1 |
| 113 | Сравнение десятичных дробей | 1 |
| 114 | Сравнение десятичных дробей | 1 |
| 115 | Сравнение десятичных дробей | 1 |
| 116 | Округление чисел. Прикидки | 1 |
| 117 | Округление чисел. Прикидки | 1 |
| 118 | Округление чисел. Прикидки | 1 |
| 119 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 120 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 121 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 122 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 123 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 124 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 125 | **Контрольная работа №7** «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей » | 1 |
| 126 | Анализ контрольной работы №7  Умножение десятичных дробей | 1 |
| 127 | Умножение десятичных дробей | 1 |
| 128 | Умножение десятичных дробей | 1 |
| 129 | Умножение десятичных дробей | 1 |
| 130 | Умножение десятичных дробей | 1 |
| 131 | Умножение десятичных дробей | 1 |
| 132 | Умножение десятичных дробей | 1 |
| 133 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 134 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 135 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 136 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 137 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 138 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 139 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 140 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 141 | Деление десятичных дробей | 1 |
| 142 | **Контрольная работа №8**  «Умножение и деление десятичных дробей» | 1 |
| 143 | Анализ контрольной работы №8  Среднее арифметическое. Среднее значение величины |  |
| 144 | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 1 |
| 145 | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 1 |
| 146 | Проценты. Нахождение процентов от числа | 1 |
| 147 | Проценты. Нахождение процентов от числа | 1 |
| 148 | Проценты. Нахождение процентов от числа | 1 |
| 149 | Проценты. Нахождение процентов от числа | 1 |
| 150 | Нахождение числа по его процентам | 1 |
| 151 | Нахождение числа по его процентам | 1 |
| 152 | Нахождение числа по его процентам | 1 |
| 153 | Нахождение числа по его процентам | 1 |
| 154 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 155 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 156 | **Контрольная работа №9**  «Среднее арифметическое. Проценты» | 1 |
| **Глава 6. Повторение и систематизация учебного материала** | | | **14** |
| 157 | Анализ контрольной работы №9  Повторение по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел» |  | 1 |
| 158 | Повторение по теме «Числовые и буквенные выражения» |  | 1 |
| 159 | Повторение по теме «Уравнение» |  | 1 |
| 160 | Повторение по теме «Умножение и деление натуральных чисел» |  | 1 |
| 161 | Повторение по теме «Комбинаторные задачи» |  | 1 |
| 162 | Повторение по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями» |  | 1 |
| 163 | Повторение по теме «Смешанные числа»» |  | 1 |
| 164 | Повторение по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей» |  | 1 |
| 165 | Повторение по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей» |  | 1 |
| 166 | Повторение по теме «Умножение и деление десятичных дробей» |  | 1 |
| 167 | **Итоговая контрольная работа №10** |  | 1 |
| 168 | Анализ итоговой контрольной работы  Повторение по теме «Умножение и деление десятичных дробей» |  | 1 |
| 169 | Повторение по теме «Среднее арифметическое. Проценты» |  | 1 |
| 170 | Повторение по теме «Нахождение числа по его процентам» |  |  |
|  |  | **Всего** | **170** |

**6 класс (170 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Наименование раздела и тем | Характеристика деятельности учащихся  (основные виды УУД) | Часы  учебного времени |
|
| **Глава 1. Делимость натуральных чисел** | | | | **17** |
| 1 | Делители и кратные | | Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Описывать правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители | 1 |
| 2 | Делители и кратные | | 1 |
| 3 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 | | 1 |
| 4 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 | | 1 |
| 5 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 | | 1 |
| 6 | Признаки делимости на 9 и на 3 | | 1 |
| 7 | Признаки делимости на 9 и на 3 | | 1 |
| 8 | Признаки делимости на 9 и на 3 | | 1 |
| 9 | Простые и составные числа | | 1 |
| 10 | Наибольший общий делитель | | 1 |
| 11 | Наибольший общий делитель | | 1 |
| 12 | Наибольший общий делитель | | 1 |
| 13 | Наименьшее общее кратное | | 1 |
| 14 | Наименьшее общее кратное | | 1 |
| 15 | Наименьшее общее кратное | | 1 |
| 16 | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| 17 | **Контрольная работа №1** «Делимость натуральных чисел**»** | | 1 |
| **Глава 2. Обыкновенные дроби** | | | | **38** |
| 18 | Основное свойство дроби | | Формулировать определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнивать обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби. | 1 |
| 19 | Основное свойство дроби | | 1 |
| 20 | Сокращение дробей | | 1 |
| 21 | Сокращение дробей | | 1 |
| 22 | Сокращение дробей | | 1 |
| 23 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | | 1 |
| 24 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | | 1 |
| 25 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | | 1 |
| 26 | Сложение и вычитание дробей | | 1 |
| 27 | Сложение и вычитание дробей | | 1 |
| 28 | Сложение и вычитание дробей | | 1 |
| 29 | Сложение и вычитание дробей | | 1 |
| 30 | Сложение и вычитание дробей | | 1 |
| 31 | **Контрольная работа №2**  «Сравнение, сложение и вычитание дробей» | | 1 |
| 32 | Умножение дробей | | 1 |
| 33 | Умножение дробей | | 1 |
| 34 | Умножение дробей | | 1 |
| 35 | Умножение дробей | | 1 |
| 36 | Умножение дробей | | 1 |
| 37 | Нахождение дроби от числа | | 1 |
| 38 | Нахождение дроби от числа | | 1 |
| 39 | Нахождение дроби от числа | | 1 |
| 40 | **Контрольная работа №3** «Умножение дробей» | | 1 |
| 41 | Взаимно обратные числа | | 1 |
| 42 | Деление дробей | | 1 |
| 43 | Деление дробей | | 1 |
| 44 | Деление дробей | | 1 |
| 45 | Деление дробей | | 1 |
| 46 | Деление дробей | | 1 |
| 47 | Нахождение числа по значению его дроби | | 1 |
| 48 | Нахождение числа по значению его дроби | | 1 |
| 49 | Нахождение числа по значению его дроби | | 1 |
| 50 | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | | 1 |
| 51 | Бесконечные периодические десятичные дроби | | 1 |
| 52 | Десятичное приближение обыкновенной дроби | | 1 |
| 53 | Десятичное приближение обыкновенной дроби | | 1 |
| 54 | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| 55 | **Контрольная работа №4** «Деление дробей» | | 1 |
| **Глава 3. Отношения и пропорции** | | | | **28** |
| 56 | Отношения | | Формулировать определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. Записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. Анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. Приводить примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами. Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа S. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга | 1 |
| 57 | Отношения | | 1 |
| 58 | Пропорции | | 1 |
| 59 | Пропорции | | 1 |
| 60 | Пропорции | | 1 |
| 61 | Пропорции | | 1 |
| 62 | Процентное отношение двух чисел | | 1 |
| 63 | Процентное отношение двух чисел | | 1 |
| 64 | Процентное отношение двух чисел | | 1 |
| 65 | **Контрольная работа №5**  «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел» | | 1 |
| 66 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | | 1 |
| 67 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | | 1 |
| 68 | Деление числа в данном отношении | | 1 |
| 69 | Деление числа в данном отношении | | 1 |
| 70 | Окружность и круг | | 1 |
| 71 | Окружность и круг | | 1 |
| 72 | Длина окружности. Площадь круга | | 1 |
| 73 | Длина окружности. Площадь круга | | 1 |
| 74 | Длина окружности. Площадь круга | | 1 |
| 75 | Цилиндр, конус, шар | | 1 |
| 76 | Диаграммы | | 1 |
| 77 | Диаграммы | | 1 |
| 78 | Случайные события. Вероятность случайного события | | 1 |
| 79 | Случайные события. Вероятность случайного события | | 1 |
| 80 | Случайные события. Вероятность случайного события | | 1 |
| 81 | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| 82 | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| 83 | **Контрольная работа №6** «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события» | | 1 |
| **Глава 4. Рациональные числа и действия над ними** | | | | **70** |
| 84 | Положительные и отрицательные числа | | Приводить примеры использования  положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. Характеризовать множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. Формулировать определение модуля числа. Находить модуль числа. Сравнивать рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения. Применять свойства при решении уравнений, решать текстовые задачи с помощью уравнений. Распознавать на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определения перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. Объяснять и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.). | 1 |
| 85 | Положительные и отрицательные числа | | 1 |
| 86 | Координатная прямая | | 1 |
| 87 | Координатная прямая | | 1 |
| 88 | Координатная прямая | | 1 |
| 89 | Целые числа. Рациональные числа | | 1 |
| 90 | Целые числа. Рациональные числа | | 1 |
| 91 | Модуль числа | | 1 |
| 92 | Модуль числа | | 1 |
| 93 | Модуль числа | | 1 |
| 94 | Сравнение чисел | | 1 |
| 95 | Сравнение чисел | | 1 |
| 96 | Сравнение чисел | | 1 |
| 97 | Сравнение чисел | | 1 |
| 98 | **Контрольная работа №**7 «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел» | | 1 |
| 99 | Сложение рациональных чисел | | 1 |
| 100 | Сложение рациональных чисел | | 1 |
| 101 | Сложение рациональных чисел | | 1 |
| 102 | Сложение рациональных чисел | | 1 |
| 103 | Свойства сложения рациональных чисел | | 1 |
| 104 | Свойства сложения рациональных чисел | | 1 |
| 105 | Вычитание рациональных чисел | | 1 |
| 106 | Вычитание рациональных чисел | | 1 |
| 107 | Вычитание рациональных чисел | | 1 |
| 108 | Вычитание рациональных чисел | | 1 |
| 109 | Вычитание рациональных чисел | | 1 |
| 110 | **Контрольная работа №8** «Сложение и вычитание рациональных чисел» | | 1 |
| 111 | Умножение рациональных чисел | | 1 |
| 112 | Умножение рациональных чисел | | 1 |
| 113 | Умножение рациональных чисел | | 1 |
| 114 | Умножение рациональных чисел | | 1 |
| 115 | Свойства умножения рациональных чисел | | 1 |
| 116 | Свойства умножения рациональных чисел | | 1 |
| 117 | Свойства умножения рациональных чисел | | 1 |
| 118 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | | 1 |
| 119 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | | 1 |
| 120 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | | 1 |
| 121 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | | 1 |
| 122 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | | 1 |
| 123 | Деление рациональных чисел | | 1 |
| 124 | Деление рациональных чисел | | 1 |
| 125 | Деление рациональных чисел | | 1 |
| 126 | Деление рациональных чисел | | 1 |
| 127 | **Контрольная работа №9** «Умножение и деление рациональных чисел» | | 1 |
| 128 | Решение уравнений | | 1 |
| 129 | Решение уравнений | | 1 |
| 130 | Решение уравнений | | 1 |
| 131 | Решение уравнений | | 1 |
| 132 | Решение задач с помощью уравнений | | 1 |
| 133 | Решение задач с помощью уравнений | | 1 |
| 134 | Решение задач с помощью уравнений | | 1 |
| 135 | Решение задач с помощью уравнений | | 1 |
| 136 | Решение задач с помощью уравнений | | 1 |
| 137 | **Контрольная работа №10** «Решение уравнений и задач с помощью уравнений» | | 1 |
| 138 | Перпендикулярные прямые | | 1 |
| 139 | Перпендикулярные прямые | | 1 |
| 140 | Перпендикулярные прямые | | 1 |
| 141 | Осевая и центральная симметрия | | 1 |
| 142 | Осевая и центральная симметрия | | 1 |
| 143 | Осевая и центральная симметрия | | 1 |
| 144 | Параллельные прямые | | 1 |
| 145 | Параллельные прямые | | 1 |
| 146 | Координатная плоскость | | 1 |
| 147 | Координатная плоскость | | 1 |
| 148 | Координатная плоскость | | 1 |
| 149 | Графики | | 1 |
| 150 | Графики | | 1 |
| 151 | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| 152 | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| 153 | **Контрольная работа №11** «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики» | | 1 |
| **Глава V. Повторение и систематизация учебного материала** | | | | **17** |
| 154 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Действия с рациональными числами. | |  | 1 |
| 155 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Действия с рациональными числами. | |  | 1 |
| 156 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Действия с рациональными числами. | |  | 1 |
| 157 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Задачи на дроби и проценты. | |  | 1 |
| 158 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Задачи на дроби и проценты. | |  | 1 |
| 159 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Задачи на дроби и проценты. | |  | 1 |
| 160 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Решение геометрических задач. | |  | 1 |
| 161 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Решение геометрических задач. | |  | 1 |
| 162 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Решение уравнений | |  | 1 |
| 163 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Решение уравнений | |  | 1 |
| 164 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Решение задач с помощью уравнений | |  | 1 |
| 165 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Решение задач с помощью уравнений | |  | 1 |
| 166 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса. Решение задач с помощью уравнений | |  | 1 |
| 167 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | |  |  |
| 168 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | |  | 1 |
| 169 | **Контрольная работа №12**  «Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу математики 6 класса» | |  | 1 |
| 170 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | |  | 1 |
|  |  | | **Всего** | **170** |

**7класс (204 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Обозначение | Наименование раздела и тем | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Часы  учебного времени |  | | Примечание |
|  | |
| **1. Линейное уравнение с одной переменной** | | |  | **17** |  |  |  |
| 1 | А | Введение в алгебру |  | 1 |  |  |  |
| 2 | А | Введение в алгебру |  | 1 |  |  |  |
| 3 | А | Введение в алгебру |  | 1 |  |  |  |
| 4 | А | Линейное уравнение с одной переменной | Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде.  Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации  Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач | 1 |  |  |  |
| 5 | А | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |  |
| 6 | А | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |  |
| 7 | А | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |  |
| 8 | А | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |  |
| 9 | А | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  |  |
| 10 | А | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  |
| 11 | А | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  |
| 12 | А | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  |
| 13 | А | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  |
| 14 | А | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  |
| 15 | А | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  |
| 16 | А | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |  |  |  |
| 17 | А | **Контрольная работа №1** «Линейное уравнение с одной переменной» |  | 1 |  |  |  |
| 1. **Начальные геометрические сведения** | | |  | **10** |  |  |  |
| 18 | Г | Прямая и отрезок. Луч и угол | Приводить примеры геометрических фигур. Описывать точку, прямую  Описывать точку, прямую, отрезок. Формулировать: определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, свойства: расположения точек на прямой, измерения отрезков  *Описывать* луч, угол. *Формулировать:* *определения:* дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, *свойства*: измерения углов. *Классифицировать* углы. | 1 |  |  |  |
| 19 | Г | Прямая и отрезок. Луч и угол | 1 |  |  |  |
| 20 | Г | Сравнение отрезков и углов | 1 |  |  |  |
| 21 | Г | Измерение отрезков. Измерение углов | 1 |  |  |  |
| 22 | Г | Измерение отрезков. Измерение углов | 1 |  |  |  |
| 23 | Г | Измерение отрезков. Измерение углов | 1 |  |  |  |
| 24 | Г | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |
| 25 | Г | Перпендикулярные прямые | 1 |  |  |  |
| 26 | Г | Решение задач | 1 |  |  |  |
| 27 | Г | **Контрольная работа №1** «Начальные геометрические сведения | 1 |  |  |  |
| **2. Целые выражения** | | |  | **68** |  |  |  |
| 28 | А | Тождественно равные выражения. Тождества | *Формулировать*: *определения*: тождественно равных выражений, тождества; *правила*: доказательства тождеств  *Формулировать*: *определения*: степени с натуральным показателем,  *свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени. | 1 |  |  |  |
| 29 | А | Тождественно равные выражения. Тождества | 1 |  |  |  |
| 30 | А | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |  |
| 31 | А | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |  |
| 32 | А | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |  |
| 33 | А | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  |
| 34 | А | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  |
| 35 | А | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  |
| 36 | А | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  |
| 37 | А | Одночлены | *Формулировать*: *определения* одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена | 1 |  |  |  |
| 38 | А | Одночлены | 1 |  |  |  |
| 39 | А | Одночлены | 1 |  |  |  |
| 40 | А | Одночлены | 1 |  |  |  |
| 41 | А | Многочлены | *Формулировать*: *определения* многочлена, степени многочлена; *правила*, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов  Преобразовывать суммы, разности двух многочленов в многочлен | 1 |  |  |  |
| 42 | А | Многочлены | 1 |  |  |  |
| 43 | А | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |  |
| 44 | А | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |  |
| 45 | А | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |  |
| 46 | А | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |  |
| 47 | А | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |  |
| 48 | **А** | **Контрольная работа №2**  «Целые выражения» | 1 |  |  |  |
| 1. **Треугольники** | | |  | **17** |  |  |  |
| 49 | Г | Треугольники | *Классифицировать* треугольники по сторонам и углам.*Формулировать: определения:* остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; *свойства:* равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка | 1 |  |  |  |
| 50 | Г | Первый признак равенства треугольников | 1 |  |  |  |
| 51 | Г | Первый признак равенства треугольников | 1 |  |  |  |
| 52 | Г | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. | 1 |  |  |  |
| 53 | Г | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. | 1 |  |  |  |
| 54 | Г | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. | 1 |  |  |  |
| 55 | Г | Второй и третий признаки равенства треугольников | *Формулировать признаки:* равенства треугольников, равнобедренного треугольника.*Доказывать* теоремы: два признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. | 1 |  |  |  |
| 56 | Г | Второй и третий признаки равенства треугольников | 1 |  |  |  |
| 57 | Г | Второй и третий признаки равенства треугольников. | 1 |  |  |  |
| 58 | Г | Второй и третий признаки равенства треугольников. | 1 |  |  |  |
| 59 | Г | Окружность |  | 1 |  |  |  |
| 60 | Г | Задачи на построение |  | 1 |  |  |  |
| 61 | Г | Задачи на построение |  | 1 |  |  |  |
| 62 | Г | Решение задач на применение признаков равенства треугольников |  | 1 |  |  |  |
| 63 | Г | Решение задач на применение признаков равенства треугольников |  | 1 |  |  |  |
| 64 | Г | Решение задач на применение признаков равенства треугольников |  | 1 |  |  |  |
| 65 | Г | **Контрольная работа №2** «Треугольники» |  | 1 |  |  |  |
| 66 | А | Умножение одночлена на многочлен | *Формулировать* *правила*: умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена | 1 |  |  |  |
| 67 | А | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 68 | А | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 69 | А | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 70 | А | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 71 | А | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 72 | А | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 73 | А | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 74 | А | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 75 | А | Умножение многочлена на многочлен |  | 1 |  |  |  |
| 76 | А | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки | 1 |  |  |  |
| 77 | А | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |  |
| 78 | А | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |  |
| 79 | А | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |  |
| 80 | А | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений | 1 |  |  |  |
| 81 | А | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |  |  |  |
| 82 | А | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |  |  |  |
| 83 | А | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |  |  |  |
| 84 | А | **Контрольная работа №3** «Многочлены» | 1 |  |  |  |
| 1. **Параллельные прямые** | | |  | **13** |  |  |  |
| 85 | Г | Признаки параллельности двух прямых | *Распознавать* на чертежах параллельные прямые.Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. *Описывать* углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.*Формулировать:* *определения:* параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, *свойства:* параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. | 1 |  |  |  |
| 86 | Г | Признаки параллельности двух прямых | 1 |  |  |  |
| 87 | Г | Признаки параллельности двух прямых | 1 |  |  |  |
| 88 | Г | Признаки параллельности двух прямых | 1 |  |  |  |
| 89 | Г | Аксиома параллельности прямых | 1 |  |  |  |
| 90 | Г | Аксиома параллельности прямых | 1 |  |  |  |
| 91 | Г | Аксиома параллельности прямых | 1 |  |  |  |
| 92 | Г | Свойства параллельных прямых | 1 |  |  |  |
| 93 | Г | Свойства параллельных прямых | 1 |  |  |  |
| 94 | Г | Решение задач на обобщение знаний, умений |  | 1 |  |  |  |
| 95 | Г | Решение задач на обобщение знаний, умений |  | 1 |  |  |  |
| 96 | Г | Решение задач на обобщение знаний, умений |  | 1 |  |  |  |
| 97 | Г | **Контрольная работа №3** «Параллельные прямые» |  | 1 |  |  |  |
| 98 | А | Произведение разности и суммы двух выражений | *Записывать* и *доказывать* формулы: произведения суммы и разности двух выражений. Выполнять разложение многочлена на множители по формулам сокращённого умножения | 1 |  |  |  |
| 99 | А | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |  |  |  |
| 100 | А | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |  |  |  |
| 101 | А | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |  |  |  |
| 102 | А | Разность квадратов двух выражений | *Записывать* и *доказывать* формулы: произведения суммы и разности двух выражений. Выполнять разложение многочлена на множители по формулам сокращённого умножения | 1 |  |  |  |
| 103 | А | Разность квадратов двух выражений | 1 |  |  |  |
| 104 | А | Разность квадратов двух выражений | 1 |  |  |  |
| 105 | А | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | *Записывать* и *доказывать* формулы: квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, квадрата суммы нескольких выражений, *Вычислять* значение выражений с переменными. | 1 |  |  |  |
| 106 | А | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  |  |
| 107 | А | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  |  |
| 108 | А | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  |  |
| 109 | А | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  |  |
| 110 | А | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач | 1 |  |  |  |
| 111 | А | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |  |  |  |
| 112 | А | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |  |  |  |
| 113 | А | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |  |  |  |
| 114 | А | **Контрольная работа №4** «Целые выражения» | 1 |  |  |  |
| **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника** | | |  | **19** |  |  |  |
| 115 | Г | Сумма углов треугольника | *Формулировать:* *определения:* внешнего угла треугольника, *свойства:* суммы улов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника. *Доказывать:* теорему о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника | 1 |  |  |  |
| 116 | Г | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |  |
| 117 | Г | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |  |  |
| 118 | Г | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |  |  |
| 119 | Г | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  |  |  |
| 120 | Г | Решение задач |  | 1 |  |  |  |
| 121 | Г | **Контрольная работа №4** «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  | 1 |  |  |  |
| 122 | Г | Прямоугольные треугольники и их свойства | *Формулировать:* *определения:* прямоугольного треугольника, гипотенузы и катета; *признаки:* равенства прямоугольных треугольников.*Доказывать:* теоремы равенства прямоугольных треугольников. *Формулировать:* *свойства:* прямоугольного треугольника; *признаки:* равенства прямоугольных треугольников. *Доказывать:* теоремы о свойствах прямоугольного треугольника | 1 |  |  |  |
| 123 | Г | Прямоугольные треугольники и их свойства | 1 |  |  |  |
| 124 | Г | Прямоугольные треугольники и их свойства | 1 |  |  |  |
| 125 | Г | Прямоугольные треугольники и их свойства | 1 |  |  |  |
| 126 | Г | Построение треугольника по трем элементам | 1 |  |  |  |
| 127 | Г | Построение треугольника по трем элементам | 1 |  |  |  |
| 128 | Г | Построение треугольника по трем элементам | 1 |  |  |  |
| 129 | Г | Построение треугольника по трем элементам | 1 |  |  |  |
| 130 | Г | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» |  | 1 |  |  |  |
| 131 | Г | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» |  | 1 |  |  |  |
| 132 | Г | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» |  | 1 |  |  |  |
| 133 | Г | **Контрольная работа №**5 «Прямоугольные треугольники» |  | 1 |  |  |  |
| 134 | А | Сумма и разность кубов двух выражений | *Записывать* и *доказывать* формулы: куба суммы и куба разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. | 1 |  |  |  |
| 135 | А | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 |  |  |  |
| 136 | А | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 |  |  |  |
| 137 | А | Применение различных способов разложения многочлена на множители | Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач | 1 |  |  |  |
| 138 | А | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  |  |
| 139 | А | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  |  |
| 140 | А | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  |  |
| 141 | А | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  |  |
| 142 | А | Повторение и систематизация учебного материала |  | 1 |  |  |  |
| 143 | А | Повторение и систематизация учебного материала |  | 1 |  |  |  |
| 144 | А | **Контрольная работа №5** «Целые выражения» |  | 1 |  |  |  |
| **3. Функции** | | |  | **18** |  |  |  |
| 145 | А | Связи между величинами. Функция | Различать среди зависимостей функциональные зависимости. *Описывать* понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции. Формулировать определения области определения функции, области значений функции.  *Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса | 1 |  |  |  |
| 146 | А | Связи между величинами. Функция | 1 |  |  |  |
| 147 | А | Связи между величинами. Функция | 1 |  |  |  |
| 148 | А | Связи между величинами. Функция | 1 |  |  |  |
| 149 | А | Способы задания функции | Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. | 1 |  |  |  |
| 150 | А | Способы задания функции | 1 |  |  |  |
| 151 | А | Способы задания функции | 1 |  |  |  |
| 152 | А | Способы задания функции | 1 |  |  |  |
| 153 | А | График функции | Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса | 1 |  |  |  |
| 154 | А | График функции | 1 |  |  |  |
| 155 | А | График функции | 1 |  |  |  |
| 156 | А | Линейная функция, её график и свойства | Формулировать определения: линейной функции, прямой пропорциональности. Строить график линейной функции. | 1 |  |  |  |
| 157 | А | Линейная функция, её график и свойства | 1 |  |  |  |
| 158 | А | Линейная функция, её график и свойства | 1 |  |  |  |
| 159 | А | Линейная функция, её график и свойства | 1 |  |  |  |
| 160 | А | Линейная функция, её график и свойства | 1 |  |  |  |
| 161 | А | Повторение и систематизация учебного материала |  | 1 |  |  |  |
| 162 | А | **Контрольная работа №6** «Функции» |  | 1 |  |  |  |
| **5. Повторение курса геометрии 7 класса.**  **Решение задач** | | |  | **9** |  |  |  |
| 163 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков равенства треугольников, теоремы суммы углов треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 164 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков равенства треугольников, теоремы суммы углов треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 165 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков равенства треугольников, теоремы суммы углов треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 166 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков равенства треугольников, теоремы суммы углов треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 167 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков равенства треугольников, теоремы суммы углов треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 168 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков равенства треугольников, теоремы суммы углов треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 169 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков параллельности прямых». |  | 1 |  |  |  |
| 170 | Г | Повторение на тему: «Решение задач на применение признаков параллельности прямых». |  | 1 |  |  |  |
| 171 | Г | **Итоговая контрольная работа** |  | 1 |  |  |  |
| **4. Системы линейных уравнений с двумя переменными** | | |  | **25** |  |  |  |
| 172 | А | Уравнения с двумя переменными | *Приводить* примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; *определять*, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. *Формулировать*: *определения*: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; | 1 |  |  |  |
| 173 | А | Уравнения с двумя переменными | 1 |  |  |  |
| 174 | А | Уравнения с двумя переменными | 1 |  |  |  |
| 175 | А | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | *Приводить* примеры: линейного уравнения с двумя переменными. *Формулировать*:  *определения*: линейного уравнения с двумя переменными; *Описывать*: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, *Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
| 176 | А | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  |
| 177 | А | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  |
| 178 | А | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  |
| 179 | А | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
| 180 | А | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |
| 181 | А | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |
| 182 | А | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |
| 183 | А | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | Использовать метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
| 184 | А | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 |  |  |  |
| 185 | А | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 |  |  |  |
| 186 | А | Решение систем линейных уравнений методом сложения | Использовать метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
| 187 | А | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |  |  |  |
| 188 | А | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |  |  |  |
| 189 | А | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |  |  |  |
| 190 | А | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | *Решать* текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы | 1 |  |  |  |
| 191 | А | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |  |  |  |
| 192 | А | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |  |  |  |
| 193 | А | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |  |  |  |
| 194 | А | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |  |  |  |
| 195 | А | Повторение и систематизация учебного материала |  | 1 |  |  |  |
| 196 | **А** | **Контрольная работа №7** *«*Системы линейных уравнений с двумя переменными» |  | 1 |  |  |  |
| **6. Повторение и систематизация учебного материала** | | |  | **8** |  |  |  |
| 197 | А | Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса. Решение уравнений |  | 1 |  |  |  |
| 198 | А | Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса, Решение систем уравнений |  | 1 |  |  |  |
| 199 | А | Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса. Решение задач |  | 1 |  |  |  |
| 200 | А | Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса. Решение задач |  | 1 |  |  |  |
| 201 | А | Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса. Решение задач |  | 1 |  |  |  |
| 202 | А | **Итоговая контрольная работа** |  | 1 |  |  |  |
| 203 | А | Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса |  | 1 |  |  |  |
| 204 | А | Обобщающий урок |  | 1 |  |  |  |
| **Итого** | | |  | **204** |  |  |  |

**8 класс (204 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Обозначение | Наименование раздела и тем | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Часы  учебного времени |  | | Примечание |
|  | |
| **1. Рациональные выражения** | | |  | **55** |  |  |  |
| 1 | А | Рациональные дроби |  | 1 |  |  |  |
| 2 | А | Рациональные дроби |  | 1 |  |  |  |
| 3 | А | Рациональные дроби |  | 1 |  |  |  |
| 4 | А | Основное свойство рациональной дроби | *Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.  *Формулировать:*  *определения:* рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;  *свойства:* основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции; | 1 |  |  |  |
| 5 | А | Основное свойство рациональной дроби | 1 |  |  |  |
| 6 | А | Основное свойство рациональной дроби | 1 |  |  |  |
| 7 | А | Основное свойство рациональной дроби | 1 |  |  |  |
| 8 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  |  |
| 9 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  |  |
| 10 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  |  |
| 11 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  |  |
| 12 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  |  |
| 13 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  |  |
| 14 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  |  |
| 15 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  |  |
| 16 |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями |  |  |  |  |
| 17 |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями |  |  |  |  |
| 18 | А | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  |  |
| 19 | А | **Контрольная работа № 1** | 1 |  |  |  |
| 1. **Четырёхугольники** | | |  | **22** |  |  |  |
| 20 | Г | Четырёхугольник и его элементы | *Пояснять*, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.  *Распознавать* выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.  *Изображать* и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.  *Формулировать:*  *определения:* параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;  *свойства:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;  *признаки:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. | 1 |  |  |  |
| 21 | Г | Четырёхугольник и его элементы | 1 |  |  |  |
| 22 | Г | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 1 |  |  |  |
| 23 | Г | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 1 |  |  |  |
| 24 | Г | Признаки параллелограмма | 1 |  |  |  |
| 25 | Г | Признаки параллелограмма | 1 |  |  |  |
| 26 | Г | Прямоугольник | 1 |  |  |  |
| 27 | Г | Прямоугольник | 1 |  |  |  |
| 28 | Г | Ромб | 1 |  |  |  |
| 29 | Г | Ромб | 1 |  |  |  |
| 30 | Г | Квадрат | 1 |  |  |  |
| 31 | Г | **Контрольная работа № 2** | 1 |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |
| 32 | А | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | *правила:* сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;  *условие* равенства дроби нулю.  *Доказывать* свойства степени с целым показателем.  *Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной.  *Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.  *Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби.  *Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.  *Записывать* числа в стандартном виде.  *Выполнять* построение и чтение графика функции | 1 |  |  |  |
| 33 | А | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  |  |
| 34 | А | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  |  |
| 35 | А | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  |  |
| 36 | А | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  |  |
| 37 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 38 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 39 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 40 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 41 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 42 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 43 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 44 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 45 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 46 | А | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 47 | А | **Контрольная работа № 3** | 1 |  |  |  |
| 48 | Г | Средняя линия треугольника | *Пояснять*, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.  *Распознавать* выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.  *Изображать* и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.  *Формулировать:*  *определения:* параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;  *свойства:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;  *признаки:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.  *Доказывать:* теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.  *Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач | 1 |  |  |  |
| 49 | Г | Трапеция | 1 |  |  |  |
| 50 | Г | Трапеция | 1 |  |  |  |
| 51 | Г | Трапеция | 1 |  |  |  |
| 52 | Г | Трапеция | 1 |  |  |  |
| 53 | Г | Центральные и вписанные углы | 1 |  |  |  |
| 54 | Г | Центральные и вписанные углы | 1 |  |  |  |
| 55 | Г | Вписанные и описанные четырёхугольники | 1 |  |  |  |
| 56 | Г | Вписанные и описанные четырёхугольники | 1 |  |  |  |
| 57 | Г | **Контрольная работа № 4** | 1 |  |  |  |
| 58 | А | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | *Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби.  *Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.  *Записывать* числа в стандартном виде.  *Выполнять* построение и чтение графика функции | 1 |  |  |  |
| 59 | А | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 |  |  |  |
| 60 | А | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 |  |  |  |
| 61 | А | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 |  |  |  |
| 62 | А | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |
| 63 | А | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |
| 64 | А | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |
| 65 | А | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |
| 66 | А | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |  |
| 67 | А | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  |
| 68 | А | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  |
| 69 | А | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  |
| 70 | А | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  |
| 71 | А | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  |
| 72 | А | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  |
| 73 | А | Функция и её график | 1 |  |  |  |
| 74 | А | Функция  и её график | 1 |  |  |  |
| 75 | А | Функция  и её график | 1 |  |  |  |
| 76 | А | Функция  и её график | 1 |  |  |  |
| 77 | А | **Контрольная работа № 5** |  | 1 |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |
| 78 | Г | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | *Формулировать:*  *определение* подобных треугольников;  *свойства*: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей;  *признаки* подобия треугольников.  *Доказывать:*  *теоремы*: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;  *свойства*: пересекающихся хорд, касательной и секущей;  *признаки* подобия треугольников.  *Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач | 1 |  |  |  |
| 79 | Г | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  |  |
| 80 | Г | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  |  |
| 81 | Г | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  |  |
| 82 | Г | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  |  |
| 83 | Г | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  |  |
| 84 | Г | Подобные треугольники | 1 |  |  |  |
| 85 | Г | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  |  |
| 86 | Г | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  |  |
| 87 | Г | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  |  |
| 88 | Г | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  |  |
| 89 | Г | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  |  |
| 90 | Г | Второй и третий признаки подобия треугольников |  |  |  |  |
| 91 | Г | Второй и третий признаки подобия треугольников |  |  |  |  |
| 92 | Г | Второй и третий признаки подобия треугольников |  |  |  |  |
| 93 | Г | **Контрольная работа № 6** | 1 |  |  |  |
|  |  | **Квадратные корни. Действительные числа** |  | 30 |  |  |  |
| 94 | А | Функция *y = x2* и её график | *Описывать:* понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.  *Распознавать* рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.  *Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами.  *Формулировать:*  *определения:* квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;  *свойства:* функции *y = x2*, арифметического квадратного корня, функции .  Доказывать свойства арифметического квадратного корня.  *Строить* графики функций *y = x2*и.  *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.  *Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами | 1 |  |  |  |
| 95 | А | Функция *y = x2* и её график | 1 |  |  |  |
| 96 | А | Функция *y = x2* и её график | 1 |  |  |  |
| 97 | А | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |  |
| 98 | А | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |  |
| 99 | А | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |  |
| 100 | А | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |  |
| 101 | А | Множество и его элементы | 1 |  |  |  |
| 102 | А | Множество и его элементы | 1 |  |  |  |
| 103 | А | Подмножество. Операции над множествами | 1 |  |  |  |
| 104 | А | Подмножество. Операции над множествами | 1 |  |  |  |
| 105 | А | Числовыемножества | 1 |  |  |  |
| 106 | А | Числовыемножества | 1 |  |  |  |
| 107 | А | Числовыемножества | 1 |  |  |  |
| 108 | А | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |  |  |  |
| 109 | А | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |  |  |  |
| 110 | А | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |  |  |  |
| 111 | А | Свойства арифметического квадратного корня |  |  |  |  |
| 112 | А | Свойства арифметического квадратного корня |  |  |  |  |
| 113 | А | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |  |  |  |  |
| 114 | А | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |  |  |  |  |
| 115 | А | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |  |  |  |  |
| 116 | А | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |  |  |  |  |
| 117 | А | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |  |  |  |  |
| 118 | А | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |  |  |  |  |
| 119 | А | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |  |  |  |  |
| 120 | А | Функция  и её график |  |  |  |  |
| 121 | А | Функция  и её график |  |  |  |  |
| 122 | А | Функция  и её график |  |  |  |  |
| 123 | А | **Контрольная работа № 7** |  |  |  |  |
| **Решение прямоугольных треугольников** | | |  | **14** |  |  |  |
| 124 | Г | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | *Формулировать:*  *определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;  *свойства:* выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.  *Записывать* тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.  *Решать* прямоугольные треугольники.  *Доказывать:*  *теорему* о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;  *формулы,* связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.  *Выводить* основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | 1 |  |  |  |
| 125 | Г | Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |
| 126 | Г | Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |
| 127 | Г | Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |
| 128 | Г | Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |
| 129 | Г | Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |
| 130 | Г | **Контрольная работа №8** | 1 |  |  |  |
|  |  | **Квадратные уравнения** |  | **36** |  |  |  |
| 131 | А | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | *Распознавать* и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.  *Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений.  *Формулировать:*  *определения:* уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;*свойства* квадратного трёхчлена;  *теорему* Виета и обратную ей теорему.  *Записывать* и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.  *Доказывать теоремы:* Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.  *Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.  *Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций | 1 |  |  |  |
| 132 | А | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |  |  |  |
| 133 | А | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |  |  |  |
| 134 | А | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |  |  |  |
| 135 | А | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  |
| 136 | А | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  |
| 137 | А | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  |
| 138 | А | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  |
| 139 | А | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  |
| 140 | А | Теорема Виета | 1 |  |  |  |
| 141 | А | Теорема Виета | 1 |  |  |  |
| 142 | А | Теорема Виета | 1 |  |  |  |
| 143 | А | Теорема Виета |  |  |  |  |
| 144 | А | Теорема Виета |  |  |  |  |
| 145 | А | **Контрольная работа № 9** |  |  |  |  |
| 146 | Г | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника |  | 1 |  |  |  |
| 147 | Г | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  |  |  |
| 148 | Г | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  |  |  |
| 149 | Г | Решение прямоугольных треугольников | 1 |  |  |  |
| 150 | Г | Решение прямоугольных треугольников | 1 |  |  |  |
| 151 | Г | Решение прямоугольных треугольников | 1 |  |  |  |
| 152 | Г | Контрольная работа № 10 | 1 |  |  |  |
| 153 | А | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  |  |
| 154 | А | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  |  |
| 155 | А | Квадратный трёхчлен | *Доказывать теоремы:* Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.  *Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.  *Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, | 1 |  |  |  |
| 156 | А | Квадратный трёхчлен |  |  |  |  |
| 157 | А | Квадратный трёхчлен |  |  |  |  |
| 158 | А | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям |  |  |  |  |
| 159 | А | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям |  |  |  |  |
| 160 | А | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям |  |  |  |  |
| 161 | А | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям |  |  |  |  |
| 162 | А | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям |  |  |  |  |
| 163 | А | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям |  |  |  |  |
| 164 | А | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям |  |  |  |  |  |
| 165 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 166 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 167 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 168 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 169 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 170 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 171 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 172 | А | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций |  |  |  |  |
| 173 | А | **Контрольная работа № 11** |  | 1 |  |  |  |
| **Многоугольники.**  **Площадь многоугольника** | | |  | **10** |  |  |  |
| 174 | Г | Многоугольники | *Пояснять,* что такое площадь многоугольника.  Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.  Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.  *Формулировать:*  *определения*: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников;  *основные свойства* площади многоугольника.  *Доказывать:* теоремы о сумме углов выпуклого *n*-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | 1 |  |  |  |
| 175 | Г | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника | 1 |  |  |  |
| 176 | Г | Площадь параллелограмма | 1 |  |  |  |
| 177 | Г | Площадь параллелограмма | 1 |  |  |  |
| 178 | Г | Площадь треугольника | 1 |  |  |  |
| 179 | Г | Площадь треугольника | 1 |  |  |  |
| 180 | Г | Площадь трапеции | 1 |  |  |  |
| 181 | Г | Площадь трапеции | 1 |  |  |  |
| 182 | Г | Площадь трапеции | 1 |  |  |  |
| 183 | Г | **Контрольная работа № 12** | 1 |  |  |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | |  | **19** |  |  |  |
| 184 | Г | Повторение на тему: «Четырехугольники». |  | 1 |  |  |  |
| 185 | Г | Повторение на тему: «Подобие треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 186 | Г | Повторение на тему: «Решение прямоугольных треугольников». |  | 1 |  |  |  |
| 187 | Г | Повторение на тему: «Многоугольники. Площади». |  | 1 |  |  |  |
| 188 | Г | Повторение на тему: «Многоугольники. Площади». |  | 1 |  |  |  |
| 189 | Г | **Контрольная работа № 13** |  | 1 |  |  |  |
| **Повторение и систематизация**  **учебного материала** | | |  | **15** |  |  |  |
| 190 | А | Повторение на тему: « Рациональные выражения». | *Приводить* примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; *определять*, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. *Формулировать*: *определения*: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; | 1 |  |  |  |
| 191 | А | Повторение на тему: « Рациональные выражения». | 1 |  |  |  |
| 192 | А | Повторение на тему: « Рациональные выражения». | 1 |  |  |  |
| 193 | А | Повторение на тему: « Рациональные выражения». | *Приводить* примеры: линейного уравнения с двумя переменными. *Формулировать*:  *определения*: линейного уравнения с двумя переменными; *Описывать*: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, *Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
| 194 | А | Повторение на тему: « Рациональные выражения». | 1 |  |  |  |
| 195 | А | Повторение на тему: «Квадратные корни. Действительные числа». | 1 |  |  |  |
| 196 | А | Повторение на тему: «Квадратные корни. Действительные числа». | 1 |  |  |  |
| 197 | А | Повторение на тему: «Квадратные корни. Действительные числа». | Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |  |  |  |
| 198 | А | Повторение на тему: «Квадратные корни. Действительные числа». |  | 1 |  |  |  |
| 199 | А | Повторение на тему: «Квадратные корни. Действительные числа». |  |  |  |  |  |
| 200 | А | Повторение на тему: «Квадратные уравнения». |  |  |  |  |  |
| 201 | А | Повторение на тему: «Квадратные уравнения». |  |  |  |  |  |
| 202 | А | Повторение на тему: «Квадратные уравнения». |  |  |  |  |  |
| 203 | А | Повторение на тему: «Квадратные уравнения». |  |  |  |  |  |
| 204 | А | **Контрольная работа № 14** |  |  |  |  |  |
| **Итого** | | |  | **204** |  |  |  |

**9 класс (170 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Обозначение дисци плины** | **Название раздела и тем** | **Часы учебного времени** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** | **Подготов ка к ОГЭ** | **Примечание** |
|
| 1 | А | Числовые неравенства | 1 | *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. |  |  |
| 2 | Г | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 1 | *Формулировать:определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°. |  |  |
| 3 | А | Числовые неравенства | 1 | *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. |  |  |
| 4 | Г | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 1 | *Формулировать* и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций |  |  |
| 5 | А | Числовые неравенства | 1 | *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. |  |  |
| 6 | А | Основные свойства числовых неравенств | 1 | *Формулировать:* *определения:* сравнения двух чисел; *свойства* числовых неравенств.  *Доказывать:* свойства числовых неравенств. |  |  |
| 7 | Г | Теорема косинусов | 1 | *Формулировать* и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов.  *Записывать* и доказывать формулы для нахождения. |  |  |
| 8 | А | Основные свойства числовых неравенств | 1 | *Формулировать:* *определения:* сравнения двух чисел; *свойства* числовых неравенств.  *Доказывать:* свойства числовых неравенств. |  |  |
| 9 | Г | Теорема косинусов | 1 | *Формулировать* и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов. *Записывать* и доказывать формулы для нахождения. |  |  |
| 10 | А | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | *Формулировать:* *определения:* решения неравенства с одной переменной,  *свойства* сложения и умножения числовых неравенств*Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 11 | А | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |  |  |
| 12 | Г | Теорема косинусов. Входная контрольная работа | 1 | *Формулировать* и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов. *Записывать* и доказывать формулы для нахождения |  |  |
| 13 | А | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | *Формулировать:* *определения:* решения неравенства с одной переменной,  *свойства* сложения и умножения числовых неравенств.*Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 14 | Г | Теорема синусов | 1 | *Формулировать* и доказывать теорему синусов, следствия из теоремы синусов. *Записывать* и доказывать формулы для нахождения |  |  |
| 15 | А | Неравенства с одной переменной | 1 | *Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. |  |  |
| 16 | А | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |  |  |
| 17 | Г | Теорема синусов | 1 | *Формулировать* и доказывать теорему синусов, следствия из теоремы синусов. *Записывать* и доказывать формулы для нахождения |  |  |
| 18 | А | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | *Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. |  |  |
| 19 | Г | Теорема синусов | 1 | *Формулировать* и доказывать теорему синусов, следствия из теоремы синусов. *Записывать* и доказывать формулы для нахождения |  |  |
| 20 | А | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | *Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. |  |  |
| 21 | А | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |  |  |
| 22 | Г | Решение треугольников | 1 | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 23 | А | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | *Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. |  |  |
| 24 | Г | Решение треугольников | 1 | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 25 | А | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 26 | А | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 27 | Г | Решение треугольников | 1 | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 28 | А | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 29 | Г | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 30 | А | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 31 | А | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 32 | Г | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 33 | А | **Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»** | 1 | *Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.  *Решать* линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |  |  |
| 34 | Г | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 35 | А | Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции | 1 | *Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. |  |  |
| 36 | А | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | *Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. |  |  |
| 37 | Г | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | *Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 38 | А | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | *Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. |  |  |
| 39 | Г | **Контрольная работа № 1 по теме «»** | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 40 | А | Свойства функции | 1 | *Формулировать:определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства. |  |  |
| 41 | Г | Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники и их свойства | 1 | *Пояснять*, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.*Формулировать:определение* правильного многоугольника. |  |  |
| 42 | А | Свойства функции | 1 | *Формулировать:определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства. |  |  |
| 43 | Г | Правильные многоугольники и их свойства | 1 | *Формулировать:определение* правильного многоугольника;*свойства* правильного многоугольника.*Доказывать* свойства правильных многоугольников. |  |  |
| 44 | А | Свойства функции | 1 | *Формулировать:определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства. |  |  |
| 45 | А | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 | *Формулировать правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)*+*а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*.*Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)* *+ а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*. |  |  |
| 46 | Г | Правильные многоугольники и их свойства | 1 | *Формулировать:определение* правильного многоугольника;*свойства* правильного многоугольника.*Доказывать* свойства правильных многоугольников. |  |  |
| 47 | А | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 | *Формулировать правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)*+*а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*.*Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)* *+ а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*. |  |  |
| 48 | Г | Правильные многоугольники и их свойства | 1 | *Формулировать:определение* правильного многоугольника;*свойства* правильного многоугольника.*Доказывать* свойства правильных многоугольников. *Строить* с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. |  |  |
| 49 | А | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 | *Формулировать правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)*+*а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*.*Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)* *+ а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*. |  |  |
| 50 | А | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  |
| 51 | Г | Длина окружности. Площадь круга | 1 | *Записывать* и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. |  |  |
| 52 | А | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 | *Формулировать правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)*+*а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*.*Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)* *+ а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*. |  |  |
| 53 | Г | Длина окружности. Площадь круга | 1 | *Записывать* и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. |  |  |
| 54 | А | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 | *Формулировать правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)*+*а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*.*Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)* *+ а*;*f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*. |  |  |
| 55 | А | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  |
| 56 | Г | Длина окружности. Площадь круга | 1 | *Записывать* и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. |  |  |
| 57 | А | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | *Формулировать* квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции*.*  *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. |  |  |
| 58 | Г | **Контрольная работа № 2 по теме «»** | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 59 | А | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | *Формулировать* квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции*.*  *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. |  |  |
| 60 | А | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  |
| 61 | Г | Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 1 | *Записывать* и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. |  |  |
| 62 | А | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | *Формулировать* квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции*.*  *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. |  |  |
| 63 | Г | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 1 | *Записывать* и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. |  |  |
| 64 | А | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | *Формулировать* квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции*.*  *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. |  |  |
| 65 | А | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | *Формулировать* квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции*.*  *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. |  |  |
| 66 | Г | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 1 | *Записывать* и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. |  |  |
| 67 | А | Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства» | 1 | *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. |  |  |
| 68 | Г | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 1 | *Формулировать:* определение уравнения фигуры. *Выводить* уравнение окружности. |  |  |
| 69 | А | Анализ контрольной работы. Решение квадратных неравенств | 1 | *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. |  |  |
| 70 | А | Решение квадратных неравенств | 1 | *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. |  |  |
| 71 | Г | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 1 | *Выводить* уравнение окружности. |  |  |
| 72 | А | Решение квадратных неравенств. Контрольная работа за 1 полугодие (тестирование) | 1 | *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. |  |  |
| 73 | Г | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 1 | *Выводить* уравнение окружности. |  |  |
| 74 | А | Решение квадратных неравенств | 1 | *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. |  |  |
| 75 | А | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  |
| 76 | Г | Уравнение прямой | 1 | *Выводить* общее уравнение прямой. |  |  |
| 77 | А | Решение квадратных неравенств | 1 | *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. |  |  |
| 78 | Г | Уравнение прямой | 1 | *Выводить* общее уравнение прямой. |  |  |
| 79 | Г | Угловой коэффициент прямой | 1 | *Выводить* уравнение прямой с угловым коэффициентом. |  |  |
| 80 | А | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. |  |  |
| 81 | А | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
| 82 | Г | Угловой коэффициент прямой | 1 | *Выводить* уравнение прямой с угловым коэффициентом. |  |  |
| 83 | А | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. |  |  |
| 84 | Г | **Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»** | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 85 | А | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. |  |  |
| 86 | А | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. |  |  |
| 87 | Г | Анализ контрольной работы. Понятие вектора | 1 |  |  |  |
| 88 | А | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. |  |  |
| 89 | Г | Понятие вектора | 1 |  |  |  |
| 90 | А | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | *Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |  |  |
| 91 | А | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |  |  |
| 92 | Г | Координаты вектора | 1 |  |  |  |
| 93 | А | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | *Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |  |  |
| 94 | Г | Координаты вектора | 1 |  |  |  |
| 95 | А | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | *Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |  |  |
| 96 | А | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |  |  |
| 97 | Г | Координаты вектора | 1 |  |  |  |
| 98 | А | Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными» | 1 | *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. *Решать* текстовые задачи. |  |  |
| 99 | Г | Умножение вектора на число | 1 |  |  |  |
| 100 | А | Математическое моделирование | 1 | *Приводить примеры:*  математических моделей реальных ситуаций. |  |  |
| 101 | А | Математическое моделирование | 1 |  |  |
| 102 | Г | Умножение вектора на число | 1 |  |  |  |
| 103 | А | Математическое моделирование | 1 | *Приводить примеры:*  математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин.  *Формулировать:*  *определения*: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события. |  |  |
| 104 | Г | Умножение вектора на число | 1 |  |  |  |
| 105 | А | Процентные расчёты | 1 | Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. |  |  |
| 106 | А | Процентные расчёты | 1 | Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. |  |  |
| 107 | Г | Скалярное произведение векторов | 1 |  |  |  |
| 108 | А | Процентные расчёты | 1 | Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. |  |  |
| 109 | Г | Скалярное произведение векторов | 1 |  |  |  |
| 110 | А | Приближённые вычисления | 1 | *Находить* точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. |  |  |
| 111 | А | Приближённые вычисления | 1 |  |  |  |
| 112 | Г | Скалярное произведение векторов | 1 | *Находить* точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. |  |  |
| 113 | А | Основные правила комбинаторики | 1 |  |  |  |
| 114 | Г | **Контрольная работа № 4 по теме «»** | 1 | *Приводить примеры:*; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. *Формулировать: определения*: достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;*правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. |  |  |
| 115 | Г | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 |  |  |  |
| 116 | А | Основные правила комбинаторики | 1 | *Приводить примеры:*  использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. *Формулировать: определения*: достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;*правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. |  |  |
| 117 | А | Основные правила комбинаторики | 1 |  |  |
| 118 | Г | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 |  |  |  |
| 119 | А | Частота и вероятность случайного события | 1 | *Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. |  |  |
| 120 | Г | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 |  |  |  |
| 121 | А | Частота и вероятность случайного события | 1 | *Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. |  |  |
| 122 | Г | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 |  |  |  |
| 123 | А | Классическое определение вероятности | 1 | *Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. |  |  |
| 124 | Г | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 1 |  |  |  |
| 125 | А | Классическое определение вероятности | 1 | *Формулировать к*лассическое определение вероятности. |  |  |
| 126 | А | Классическое определение вероятности | 1 |  |  |
| 127 | Г | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 1 |  |  |  |
| 128 | А | Начальные сведения о статистике | 1 |  |  |  |
| 129 | Г | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 1 |  |  |  |
| 130 | А | Начальные сведения о статистике | 1 | *Описывать* этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки |  |  |
| 131 | А | Начальные сведения о статистике | 1 |  |  |
| 132 | Г | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 1 | *Формулировать:определения:* движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии;  *свойства:* движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии. |  |  |
| 133 | Г | Гомотетия. Подобие фигур | 1 | Описывать преобразования фигур:, гомотетия, подобие. *Формулировать:определения:* подобных фигур;*свойства:* поворота, гомотетии. |  |  |
| 134 | А | **Контрольная работа № 4 по теме** «Элементы прикладной математики» | 1 | Находить статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки |  |  |
| 135 | А | Анализ контрольной работы. Числовые последовательности | 1 | *Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей.*Описывать:* понятие последовательности. |  |  |
| 136 | А | Числовые последовательности | 1 | *Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей.*Описывать:* понятие последовательности. |  |  |
| 137 | Г | Гомотетия. Подобие фигур | 1 |  |  |  |
| 138 | А | Арифметическая прогрессия | 1 | *Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни. *Описывать:* понятие арифметической последовательности. |  |  |
| 139 | Г | Гомотетия. Подобие фигур | 1 | Описывать преобразования фигур:, гомотетия, подобие. *Формулировать:определения:* подобных фигур;*свойства:* поворота, гомотетии. |  |  |
| 140 | А | Арифметическая прогрессия | 1 | *Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни. *Описывать:* понятие арифметической последовательности. |  |  |
| 141 | Г | Гомотетия. Подобие фигур | 1 | Описывать преобразования фигур: гомотетия, подобие.*Формулировать:определения:* подобных фигур;*свойства:* поворота, гомотетии.  *Доказывать* теоремы: поворота, гомотетии. |  |  |
| 142 | А | Арифметическая прогрессия | 1 | *Вычислять* члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.*Формулировать:определения:* арифметической прогрессии; *свойства* членов арифметической прогрессии.*Записывать* и *пояснять* формулы общего члена арифметической прогрессии. |  |  |
| 143 | А | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |
| 144 | Г | **Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»** | 1 | *Доказывать* теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 145 | А | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 | *Записывать* и *доказывать*: формулы суммы *n* первых членов арифметической прогрессии; формулы, выражающие свойства членов арифметической прогрессии. |  |  |
| 146 | Г | Анализ контрольной работы. Повторение и систематизация  учебного материала | 1 |  |  |  |
| 147 | А | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 | *Записывать* и *доказывать*: формулы суммы *n* первых членов арифметической прогрессии; формулы, выражающие свойства членов арифметической прогрессии. |  |  |
| 148 | А | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |  |
| 149 | Г | Повторение и систематизация  учебного материала. Решение треугольников | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 150 | А | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 151 | Г | Повторение. Решение треугольников | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 152 | А | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 153 | А | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 | *Записывать* и *доказывать*: формулы суммы *n* первых членов геометрический прогрессии; формулы, выражающие свойства членов геометрической прогрессии. |  |  |
| 154 | Г | Повторение и систематизация  учебного материала. Площади треугольника | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 155 | А | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 | *Записывать* и *доказывать*: формулы суммы *n* первых членов геометрический прогрессии; формулы, выражающие свойства членов геометрической прогрессии. |  |  |
| 156 | Г | Повторение. Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 157 | А | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 | 1 | *Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных |  |  |
| 158 | Г | Повторение. Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 159 | А | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 | 1 | *Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных |  |  |
| 160 | Г | Повторение. Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 161 | А |  | 1 | *Вычислять* члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.*Формулировать:определения:* арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;*свойства* членов геометрической и арифметической прогрессий.*Задавать* арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.  *Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных |  |  |
| 162 | Г | Повторение. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 163 | А | **Контрольная работа № 5 по теме** «**Числовые последовательности»**. | 1 |  |  |  |
| 164 | Г | Повторение. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 165 | А | Повторение и систематизация  учебного материала | 1 |  |  |  |
| 166 | А | Повторение и систематизация  учебного материала | 1 |  |  |  |
| 167 | Г | Повторение. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 168 | А | Итоговая контрольная работа | 1 | Повторение и систематизация  учебного материала |  |  |
| 169 | Г | Анализ контрольной работы. Повторение и систематизация  учебного материала | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 170 | А | Повторение и систематизация  учебного материала | 1 | *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |

***V.* МАТЕРИАЛЬНО -ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** | **Количество на кабинет** | **% соотношении** |
| 1 | Авторская рабочая программа изучения курса математики 5-90 классов при работе по учебникам «Математика, 5 класс», «Математика, 6 класс» авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2016. | 1 | 100% |
| 2 | Математика: 5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 8 | 14 | 50% |
| 3 | Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. | 1 | 100% |
| 4 | Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательны учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017. | 1 | 100% |
| 5 | Математика: 6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. | 14 | 50% |
| 6 | Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018. | 1 | 100% |
| 7 | Математика: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана | 14 | 50% |
| 8 | Математика: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана | 14 | 50% |
| 9 | Математика:9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана | 14 | 50% |
| 10 | "Занятия математического кружка". 5 кл. / Е.Л. Мардахаева. – М.: Мнемозина, 2018. | 1 | 100% |
| 11 | Научная, научно-популярная, историческая литература | 1 | 100% |
| 12 | Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.):  Большой справочник «Математика для школьников и поступающих в ВУЗы» Д.И.Аверьянов, П.И.Алтынов, И.И.Баврин  Справочник по математике для средних учебных заведений,А.Г.Цыпкин. | 1  1  1 |  |
| 13 | **Математика. 5 класс. Н.Я.Виленкин [Электронный ресурс] / – мультимедийное сопровождение к учебнику, диск для ученика . 2017** | 1 | 100% |
|  | **Печатные пособия** |  |  |
| 14 | Таблицы по математике для 5-6 классов.  «Длина. Площадь. Объём».  «Связь между единицами измерений».  «Сложение и вычитание обыкновенных дробей».  «Разложение натуральных чисел на множители».  «Квадраты натуральных чисел от 11 до 99». | 1  1  1  1  1 | 100 % |
| 15 | Портреты выдающихся деятелей математики | 1 комплект |  |
| 16 | *Интернет-ресурсы*  УМЦ «Арсенал Образования», вебинары по вопросам методики обучения математике в 5-6 классах, http://www.ars-edu.ru/vebinary/webinary-provodimie-sovmestno-s-izdatelstvom-mnemozina.  Практика развивающего обучения. Сайт методической поддержки УМК «ПРО», www. ziimag.narod.ru.  ИОЦ Мнемозина. www.mnemozina.ru/ |  |  |
|  | **информационно-коммуникативные средства** |  |  |
| 17 | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики |  |  |
|  | **Технические средства обучения** |  |  |
| 18 | Мультимедийный компьютер | 1 | 100% |
| 19 | Принтер лазерный | 1 | 100% |
| 20 | Мультимедиапроектор | 1 | 100% |
| 21 | Экран (на штативе или навесной) | 1 | 100% |
| 22 | Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль | 1 | 100% |