**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Основная общеобразовательная Каплинская школа»**

Приложение №1

к основной образовательной программе

основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**«Математика»**

**для 5-9 классов**

**(базовый уровень)**

Составитель:

Растегай Е.Н.,

учитель математики

2021 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 5-9 классов составлена на основе авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира и др. (Математика: программа 5-11 классы/. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. - М.: Вентана - Граф, 2020.).

Программа по математике для основной школы составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию УУД для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с ФГОС начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, получающих основное общее образование, учитываются межпредметные связи.

Курс математики 5-9 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся.

**Цельпрограммы:**

Формирование математического стиля мышления, включающего индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; овладение эвристическими приёмами; формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры.

**Задачи программы:**

* развивать у учащихся вычислительную культуру и логическое мышление; пространственное воображение;
* формировать у учащихся знания о математическом языке, необходимом для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, практических задач;
* формировать у учащихся знания о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира;
* создать фундамент для математического развития, формирования практических навыков, необходимых в повседневной жизни, механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

# 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: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений: / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2020.
3. Математика 6 класс - учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017.
4. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений: / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2020.
5. Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017.
6. Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2020.
7. Алгебра – 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017.
8. Алгебра – 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2020.
9. Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017.
10. Алгебра – 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2020.
11. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2017
12. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2020
13. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 8 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2017
14. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 8 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2020
15. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2017
16. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2020.

Базисный учебный (образовательный) план при продолжительности учебного года в 34 учебные недели на изучение математики в 5-9 классах основной школы отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения (5-9 классы – 5 часов в неделю, всего 850 часов). На изучение математики в 5-6 классах отводится: в 5 классе всего 170 часов, в 6 классе 170 часов (5 часов в неделю), на весь курс 340 часов. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 7-9 классах предмет «Математика» делится на два предмета: «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков алгебры в неделю в 7-9 классах – по 3 часа; в году в 7-9 классах – по 102 часа, за курс в 7-9 классах всего 306 часов. Общее количество уроков геометрии в неделю в 7-9 классах – по 2 часа; в году в 7-9 классах – по 68 часов, за курс в 7-9 классах всего 204 часа. Основной формой организации учебной деятельности является урок. Для текущего тематического контроля в системе уроков предусмотрены контрольные работы. Количество контрольных работ по математике представлено в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма контроля | 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| Контрольная работа  по математике | 10 | 12 |  |  |  |
| Контрольная работа  по алгебре |  |  | 8 | 7 | 6 |
| Контрольная работа  по геометрии |  |  | 5 | 7 | 6 |
| Итого | 10 | 12 | 13 | 14 | 12 |

**Планируемые результаты обучения математики в 5-9 классах**

**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, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
* анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

*Учащийся получит возможность:*

* *познакомиться с позиционными системами счисления с 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.*

**Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин**

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 понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

**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 приемам решения комбинаторных задач.*

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

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

• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

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

• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

*• научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.*

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

Выпускник научится:

• понимать особенности десятичной системы счисления;

• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математическихзадач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

*• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

*• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

*• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

**Действительные числа**

Выпускник научится:

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

*• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*

*• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

**Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность*:

• *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

• *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных*.

**Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*

• *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

**Уравнения**

Выпускник научится:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность*:

• *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

• *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

**Неравенства**

Выпускник научится:

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться*:

• *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*

• *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

**Основные понятия. Числовые функции**

Выпускник научится:

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться*:

• *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*

• *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

**Числовые последовательности**

Выпускник научится:

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

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться*:

• *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*

• *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

**Описательная статистика**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

**Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность* *приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

**Комбинаторика**

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

*Выпускник получит возможность:*

• *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

• *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов*.

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность научиться*:

• *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*

• *приобрести опыт применения* *алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*

• *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки:* *анализ, построение*, *доказательство и исследование;*

• *научиться решать задачи на построение* *методом* *геометрического* *места* *точек* *и* *методом* *подобия;*

• *приобрести опыт исследования свойств* *планиметрических фигур с помощью компьютерных программ*;

• *приобрести опыт выполнения проектов* *по темам* «*Геометрические преобразования на плоскости*»*,* «*Построение отрезков по формуле*»*.*

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность научиться:*

• *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

• *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

• *применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

**Координаты**

Выпускник научится:

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник* *получит* *возможность*:

• *овладеть координатным методом решения* *задач на вычисления и доказательства;*

• *приобрести опыт* *использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*

• *приобрести опыт* *выполнения проектов* *на тему* «*Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства*».

**Векторы**

Выпускник научится:

• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

• находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник* *получит* *возможность*:

• *овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства*;

• *приобрести опыт выполнения проектов* *на тему* «*применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства*».

Содержание учебного предмета, курса

***Арифметика***

# Натуральные числа

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

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

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 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.

# Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

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

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π.

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

# Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

***Алгебра***

**Алгебраические выражения**

Буквенныевыражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы квадрат разности, *куб суммы и куб разности.* Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычитаниях.

**Уравнения и неравенства**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-рациональных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые последовательности**

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

**Числовые функции**

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

**Координаты**

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и *в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

***Геометрия***

**Простейшие геометрические фигуры**

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смеж­ные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендику­лярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свой­ства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

**Многоугольники**

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссек­триса, высота, средняя линия треугольника. Признаки ра­венства треугольников. Свойства и признаки равнобедрен­ного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольни­ков. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треуголь­ника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метри­ческие соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного тре­угольника и углов от 00 до 1800. Формулы, связывающие си­нус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Реше­ние треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и при­знаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапе­ции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг. Геометрические построения**

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Цен­тральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружно­сти. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпен­дикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основ­ные задачи на построение: построение угла, равного данно­му, построение серединного перпендикуляра данного отрез­ка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектри­сы данного угла. Построение треугольника по заданным эле­ментам. Метод ГМТ в задачах на построение.

**Измерение геометрических величин**

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Рас­стояние от точки до прямой. Расстояние между параллель­ными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигу­ры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

**Декартовые координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружно­сти и прямой. Угловой коэффициент прямой.

**Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векто­ры. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложе­ние и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

**Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фи­гуры. Гомотетия. Подобие фигур.

**Элементы логики**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. До­казательство от противного. Теорема, обратная данной. Не­обходимое и достаточное условия. Употребление логиче­ских связок если..., то ..., тогда и только тогда.

**Геометрия в историческом развитии**

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пя­того постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измере­нии треугольников. Построение правильных многоугольни­ков. Как зародилась идея координат. Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

**Тематическое планирование**

**Математика, 5-6 классы**

| №  п/п | Наименование разделов, тем | Часы учебного времени | Воспитательный потенциал урока (виды, формы и содержание деятельности) \* |
| --- | --- | --- | --- |
| **5 класс** | | |  |
| **Глава 1. Натуральные числа** | | **20** |  |
| **1** | Ряд натуральных чисел | 2 | 2, 5, 6, 7, 8, 12 |
| **2** | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 3 | 2, 6, 7, 11, 12 |
| **3** | Отрезок. Длина отрезка | 4 | 1, 2, 5, 6, 7, 9 |
| **4** | Плоскость. Прямая. Луч | 3 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **5** | Шкала. Координатный луч | 3 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
| **6** | Сравнение натуральных чисел | 3 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел** | | **33** |  |
| **7** | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 4 | 2, 5, 6, 7, 8, 14 |
| **8** | Вычитание натуральных чисел | 5 | 1, 2, 3, 6, 7, 11 |
| **9** | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 3 | 2, 4, 6, 7, 9, 10 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 2, 13 |
| **10** | Уравнения | 3 | 2, 5, 6, 7, 13 |
| **11** | Угол. Обозначение углов | 2 | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10 |
| **12** | Виды углов. Измерение углов | 5 | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14 |
| **13** | Многоугольник. Равные фигуры | 2 | 1, 2, 4, 6, 8, 11 |
| **14** | Треугольник и его виды | 3 | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 13 |
| **15** | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры | 3 | 1, 2, 3, 6, 7 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1, 2, 3, 6, 7, 10, 14 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел** | | **37** |  |
| **16** | У Умножение. Переместительное свойство умножения | 4 | 2, 3, 5, 6, 7 |
| **17** | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 | 1, 2, 3, 6, 8, 11 |
| **18** | Деление | 7 | 1, 2, 5, 6, 7, 8, 13 |
| **19** | Деление с остатком | 3 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10 |
| **20** | Степень числа | 2 | 1, 2, 3, 5, 7, 11, 14 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 2, 13 |
| **21** | Площадь. Площадь прямоугольника | 4 | 2, 5, 6, 7, 9, 12 |
| **22** | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 8 |
| **23** | Объем прямоугольного параллелепипеда | 4 | 1, 2, 6, 7, 10, 13 |
| **24** | Комбинаторные задачи | 3 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 | 1, 2, 5, 6, 7, 11, 14 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 4. Обыкновенные дроби** | | **18** |  |
| **25** | Понятие обыкновенной дроби | 5 | 2, 5, 7, 8, 12 |
| **26** | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 3 | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10 |
| **27** | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 | 1, 2, 3, 6, 7 |
| **28** | Дроби и деление натуральных чисел | 1 | 1, 2, 4, 6, 9, 11 |
| **29** | Смешанные числа | 5 | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 13 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 2, 3, 5, 6, 7, 8, 14 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 5. Десятичные дроби** | | **48** |  |
| **30** | Представление о десятичных дробях | 4 | 2, 5, 6, 7, 12 |
| **31** | Сравнение десятичных дробей | 3 | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 13 |
| **32** | Округление чисел. Прикидки | 3 | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14 |
| **33** | Сложение и вычитание десятичных дробей | 6 | 1, 2, 4, 6, 8, 11 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 | 2, 13 |
| **34** | Умножение десятичных дробей | 7 | 2, 4, 5, 6, 7, 9, 13 |
| **35** | Деление десятичных дробей | 9 | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 14 |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 | 2, 13 |
| **36** | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 3 | 2, 3, 6, 7, 9, 11 |
| **37** | Проценты. Нахождение процентов от числа | 4 | 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10 |
| **38** | Нахождение числа по его процентам | 4 | 2, 3, 5, 6, 7 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 | 1, 2, 4, 6, 8, 12, 14 |
|  | Контрольная работа № 9 | 1 | 2, 13 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **14** |  |
|  | Упражнения для повторения курса 5 класса | 13 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13 |
|  | Контрольная работа № 10 | 1 | 2, 13 |
| **Итого** |  | **170** |  |
| **6 класс** | | |  |
| **Глава 1. Делимость натуральных чисел** | | **17** |  |
| **1** | Делители и кратные | 2 | 2, 5, 6, 7, 8, 11 |
| **2** | Признаки делимости на 10, на 5, и на 2 | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 10 |
| **3** | Признаки делимости на 9 и на 3 | 3 | 1, 2, 6, 7, 9 |
| **4** | Простые и составные числа | 1 | 2, 3, 4, 6, 7, 12 |
| **5** | Наибольший общий делитель | 3 | 1, 2, 6, 7, 9, 13 |
| **6** | Наименьшее общее кратное | 3 | 1, 2, 4, 6, 7, 8 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2. Обыкновенные дроби** | | **38** |  |
| **7** | Основное свойство дроби | 2 | 2, 3, 5, 6, 7, 9 |
| **8** | Сокращение дробей | 3 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 |
| **9** | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 8, 13 |
| **10** | Сложение и вычитание дробей | 5 | 1, 2, 4, 6, 7, 10, 12 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 2, 13 |
| **11** | Умножение дробей | 5 | 2, 5, 6, 7, 9, 12 |
| **12** | Нахождение дроби от числа | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 8 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 1, 2, 6, 7, 10, 13 |
| **13** | Взаимно обратные числа | 1 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| **14** | Деление дробей | 5 | 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14 |
| **15** | Нахождение числа по значению его дроби | 3 | 2, 3, 5, 6, 7 |
| **16** | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | 1 | 1, 2, 3, 6, 8, 12 |
| **17** | Бесконечные периодические десятичные дроби | 1 | 1, 2, 5, 6, 7, 8, 13 |
| **18** | Десятичное приближение обыкновенной дроби | 2 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1, 2, 3, 6, 7, 10, 14 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Отношения и пропорции** | | **28** |  |
| **19** | Отношения | 2 | 2, 3, 5, 6, 7, 12 |
| **20** | Пропорции | 4 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 11 |
| **21** | Процентное отношение двух чисел | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 9, 13 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 2, 13 |
| **22** | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 | 1, 2, 3, 5, 7, 11 |
| **23** | Деление числа в данном отношении | 2 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10 |
| **24** | Окружность и круг | 2 | 2, 5, 6, 7, 9, 12, 14 |
| **25** | Длина окружности. Площадь круга | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 8 |
| **26** | Цилиндр, конус, шар | 1 | 1, 2, 6, 7, 10, 13 |
| **27** | Диаграммы | 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **28** | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 | 2, 3, 5, 6, 7, 10 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 | 1, 2, 5, 6, 7, 11, 14 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 4. Рациональные числа и действия над ними** | | **70** |  |
| **29** | Положительные и отрицательные числа | 2 | 2, 5, 6, 7, 9, 11 |
| **30** | Координатная прямая | 3 | 2, 6, 7, 8, 12 |
| **31** | Целые числа. Рациональные числа | 2 | 1, 2, 5, 6, 7, 10 |
| **32** | Модуль числа | 3 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 |
| **33** | Сравнение чисел | 4 | 1, 2, 4, 6, 7, 11, 13 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 | 2, 13 |
| **34** | Сложение рациональных чисел | 4 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **35** | Свойства сложения рациональных чисел | 2 | 2, 5, 6, 7, 8, 12 |
| **36** | Вычитание рациональных чисел | 5 | 2, 6, 7, 11, 12 |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 | 2, 13 |
| **37** | Умножение рациональных чисел | 4 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **38** | Свойства умножения рациональных чисел | 3 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
| **39** | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 5 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
| **40** | Деление рациональных чисел | 4 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 |
|  | Контрольная работа № 9 | 1 | 2, 13 |
| **41** | Решение уравнений | 4 | 2, 6, 7, 11, 12, 14 |
| **42** | Решение задач с помощью уравнений | 5 | 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10 |
|  | Контрольная работа № 10 | 1 | 2, 13 |
| **43** | Перпендикулярные прямые | 3 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
| **44** | Осевая и центральная симметрии | 3 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
| **45** | Параллельные прямые | 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **46** | Координатная плоскость | 3 | 2, 5, 6, 7, 8, 12 |
| **47** | Графики | 2 | 2, 5, 6, 7, 11, 13 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 | 1, 2, 3, 6, 7, 11, 14 |
|  | Контрольная работа № 11 | 1 | 2, 13 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **17** |  |
| **48** | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | 16 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 13 |
|  | Контрольная работа № 12 | 1 | 2, 13 |
| **Итого** |  | **170** |  |
| **Итого** | **5-6 классы** | **340** |  |

**Тематическое планирование**

**Алгебра, 7 класс**

| №  п/п | Наименование разделов, тем | | Часы учебного времени | Воспитательный потенциал урока (виды, формы и содержание деятельности) \* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной** | | | **15** |  |
| **1** | Введение в алгебру | | 3 | 2, 3, 5, 6, 7 |
| **2** | Линейное уравнение с одной переменной | | 5 | 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10 |
| **3** | Решение задач с помощью уравнений | | 5 | 1, 2, 5, 6, 7, 8, 12 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 14 |
|  | Контрольная работа № 1 | | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2. Целые выражения** | | | **51** |  |
| **4** | Тождественно равные выражения. Тождества | | 2 | 2, 5, 6, 7, 11, 12 |
| **5** | Степень с натуральным показателем | | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 9 |
| **6** | Свойства степени с натуральным показателем | | 3 | 1, 2, 6, 7, 10, 13 |
| **7** | Одночлены | | 2 | 2, 3, 4, 6, 7 |
| **8** | Многочлены | | 1 | 2, 3, 5, 6, 7, 10 |
| **9** | Сложение и вычитание многочленов | | 3 | 1, 2, 6, 7, 14 |
|  | Контрольная работа № 2 | | 1 | 2, 13 |
| **10** | Умножение одночлена на многочлен | | 4 | 2, 5, 6, 7, 9 |
| **11** | Умножение многочлена на многочлен | | 4 | 2, 5, 6, 7, 9, 11 |
| **12** | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | | 3 | 2, 6, 7, 8, 12 |
| **13** | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 10 |
|  | Контрольная работа № 3 | | 1 | 2, 13 |
| **14** | Произведение разности и суммы двух выражений | | 3 | 2, 4, 6, 7, 11, 12 |
| **15** | Разность квадратов двух выражений | | 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **16** | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | | 4 | 1, 2, 5, 6, 7 |
| **17** | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | | 3 | 2, 4, 5, 6, 7, 8 |
|  | Контрольная работа № 4 | | 1 | 2, 13 |
| **18** | Сумма и разность кубов двух выражений | | 2 | 2, 6, 7, 11, 12 |
| **19** | Применение различных способов разложения многочлена на множители | | 4 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
|  | Контрольная работа № 5 | | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Функции** | | | **12** |  |
| **20** | Связи между величинами. Функция | | 2 | 2, 6, 7, 8, 9 |
| **21** | Способы задания функции | | 2 | 2, 4, 6, 7, 11, 12 |
| **22** | График функции | | 2 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 |
| **23** | Линейная функция, её графики свойства | | 4 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
|  | Контрольная работа № 6 | | 1 | 2, 13 |
| **Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными** | | | **19** |  |
| **24** | | Уравнения с двумя переменными | 2 | 2, 5, 6, 7, 8, 12 |
| **25** | | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 | 2, 5, 6, 7, 11, 13 |
| **26** | | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 3 | 1, 2, 3, 6, 7, 14 |
| **27** | | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 2 | 2, 3, 5, 6, 7, 12 |
| **28** | | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 11 |
| **29** | | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 4 | 1, 2, 5, 6, 7, 13 |
|  | | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1, 2, 3, 5, 7, 9, 14 |
|  | | Контрольная работа № 7 | 1 | 2, 13 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | | **5** |  |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | | | 4 | 1, 2, 5, 6, 7, 14 |
| Итоговая контрольная работа | | | 1 | 2, 13 |
| **Итого** | | | **102** |  |

**Алгебра, 8 класс**

| №  п/п | Наименование разделов, тем | Часы учебного времени | Воспитательный потенциал урока (виды, формы и содержание деятельности) \* |
| --- | --- | --- | --- |
| **Глава 1. Рациональные выражения** | | **44** |  |
| **1** | Рациональные дроби | 2 | 2, 3, 6, 7, 8, 10 |
| **2** | Основное свойство рациональной дроби | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 12 |
| **3** | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 | 1, 2, 6, 7, 14 |
| **4** | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 6 | 2, 3, 4, 6, 7, 11 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 2, 13 |
| **5** | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 | 1, 2, 3, 4, 6, 7 |
| **6** | Тождественные преобразования рациональных выражений | 7 | 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |  |
| **7** | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 3 | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 13 |
| **8** | Степень с целым отрицательным показателем | 4 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 |
| **9** | Свойства степени с целым показателем | 5 | 1, 2, 5, 6, 7, 8, 12 |
| **10** | Функция и её график | 4 | 1, 2, 4, 6, 7, 10, 11 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа** | | **25** |  |
| **11** | Функция *y = x2* и её график | 3 | 2, 5, 6, 7, 10, 12 |
| **12** | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 9 |
| **13** | Множество и его элементы | 2 | 1, 2, 6, 7, 8, 10, 13 |
| **14** | Подмножество. Операции над множествами | 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 |
| **15** | Числовые множества | 2 | 1, 2, 5, 6, 7, 11, 14 |
| **16** | Свойства арифметического квадратного корня | 4 | 2, 3, 4, 6, 7 |
| **17** | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 5 | 1, 2, 3, 6, 8, 13 |
| **18** | Функция и её график | 3 | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 12 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Квадратные уравнения** | | **26** |  |
| **19** | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 3 | 2, 3, 4, 6, 7, 11 |
| **20** | Формула корней квадратного уравнения | 4 | 2, 5, 6, 7, 10, 13 |
| **21** | Теорема Виета | 3 | 1, 2, 3, 4, 6, 7 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 2, 13 |
| **22** | Квадратный трёхчлен | 3 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 11 |
| **23** | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 5 | 1, 2, 5, 6, 7, 13 |
| **24** | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 6 | 1, 2, 3, 5, 7, 9, 14 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 | 2, 13 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **7** |  |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | | 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| Контрольная работа № 7 | | 1 | 2, 13 |
| **Итого** | | **102** |  |

**Алгебра, 9 класс**

| № п/п | Наименование разделов, тем | Часы учебного времени | Воспитательный потенциал урока (виды, формы и содержание деятельности) \* |
| --- | --- | --- | --- |
| **Глава 1. Неравенства** | | **20** |  |
| **1** | Числовые неравенства | 3 | 2, 5, 6, 7, 10, 11 |
| **2** | Основные свойства числовых неравенств | 2 | 1, 2, 5, 6, 7, 9 |
| **3** | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 | 1, 2, 6, 7, 9, 10 |
| **4** | Неравенства с одной переменной | 1 | 2, 3, 4, 6, 7 |
| **5** | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 5 | 2, 3, 5, 6, 7, 12 |
| **6** | Системы линейных неравенств с одной переменной | 5 | 1, 2, 6, 7, 14 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2.Квадратичная функция** | | **38** |  |
| **7** | Повторение и расширение сведений о функции | 3 | 2, 5, 6, 7, 9, 11 |
| **8** | Свойства функции | 3 | 1, 2, 6, 7, 13 |
| **9** | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 10 |
| **10** | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f (x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 4 | 2, 4, 6, 7, 11, 12 |
| **11** | Квадратичная функция, её график и свойства | 6 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 2, 13 |
| **12** | Решение квадратных неравенств | 6 | 1, 2, 5, 6, 7 |
| **13** | Системы уравнений с двумя переменными | 6 | 2, 4, 5, 6, 7, 8 |
| **14** | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 5 | 2, 6, 7, 11, 13 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Элементы прикладной математики** | | **20** |  |
| **15** | Математическое моделирование | 3 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
| **16** | Процентные расчёты | 3 | 2, 6, 7, 8, 9 |
| **17** | Приближённые вычисления | 2 | 2, 4, 6, 7, 11, 12 |
| **18** | Основные правила комбинаторики | 3 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 |
| **19** | Частота и вероятность случайного события | 2 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
| **20** | Классическое определение вероятности | 3 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
| **21** | Начальные сведения о статистике | 3 | 1, 2, 4, 6, 7, 8 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 4. Числовые последовательности** | | **17** |  |
| **22** | Числовые последовательности | 2 | 2, 3, 6, 7, 12 |
| **23** | Арифметическая прогрессия | 4 | 2, 5, 6, 7, 8, 12 |
| **24** | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 3 | 2, 5, 6, 7, 11, 13 |
| **25** | Геометрическая прогрессия | 3 | 1, 2, 3, 6, 7, 14 |
| **26** | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 2 | 2, 3, 5, 6, 7, 12 |
| **27** | Сумма бесконечной геометрической прогрессии,  у которой | q | <1 | 2 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 11 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 2, 13 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **7** |  |
| Упражнения для повторения курса 9 класса | | 6 | 1, 2, 3, 6, 7, 8, 14 |
| Контрольная работа № 6 | | 1 | 2, 13 |
| **Итого** | | **102** |  |
| **Итого 7-9 классы** | | **306** |  |

**Геометрия, 7 класс**

| № п/п | Наименование разделов, тем | Часы учебного времени | Воспитательный потенциал урока (виды, формы и содержание деятельности) \* |
| --- | --- | --- | --- |
| **Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства** | | **15** |  |
| **1** | Точки и прямые | 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **2** | Отрезок и его длина | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 9 |
| **3** | Луч. Угол. Измерение углов | 3 | 1, 2, 6, 7, 11, 12 |
| **4** | Смежные и вертикальные углы | 3 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
| **5** | Перпендикулярные прямые | 1 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **6** | Аксиомы | 1 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2. Треугольники** | | **18** |  |
| **7** | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 2 | 2, 6, 7, 11, 12 |
| **8** | Первый и второй признаки равенства треугольников | 5 | 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10 |
| **9** | Равнобедренный треугольник и его свойства | 4 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
| **10** | Признаки равнобедренного треугольника | 2 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
| **11** | Третий признак равенства треугольников | 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **12** | Теоремы | 1 | 1, 2, 5, 6, 7, 9, 12 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 2, 4, 5, 6, 7, 11 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника** | | **16** |  |
| **13** | Параллельные прямые | 1 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **14** | Признаки параллельности прямых | 2 | 2, 5, 6, 7, 8, 10 |
| **15** | Свойства параллельных прямых | 3 | 1, 2, 3, 6, 7, 9 |
| **16** | Сумма углов треугольника | 4 | 1, 2, 6, 7, 11, 14 |
| **17** | Прямоугольный треугольник | 2 | 1, 2, 3, 6, 7 |
| **18** | Свойства прямоугольного треугольника | 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1, 2, 6, 7, 9, 14 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения** | | **16** |  |
| **19** | Геометрическое место точек. Окружность и круг | 2 | 2, 6, 7, 10, 14 |
| **20** | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | 3 | 1, 2, 6, 7, 8, 9 |
| **21** | Описанная и вписанная окружности треугольника | 3 | 2, 4, 6, 7, 11, 12 |
| **22** | Задачи на построение | 3 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
| **23** | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 3 | 1, 2, 6, 7, 8, 13 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1, 2, 6, 7, 10, 14 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 2, 13 |
| **Обобщение и систематизация знаний учащихся** | | **3** |  |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | | 2 | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 |
| Контрольная работа № 5 | | 1 | 2, 13 |
| **Итого** | | **68** |  |

**Геометрия, 8 класс**

| № п/п | Наименование разделов, тем | Часы учебного времени | Воспитательный потенциал урока (виды, формы и содержание деятельности) \* |
| --- | --- | --- | --- |
| **Глава 1. Четырёхугольники** | | **22** |  |
| **1** | Четырёхугольник и его элементы | 2 | 2, 5, 6, 7, 13 |
| **2** | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 2 | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10 |
| **3** | Признаки параллелограмма | 2 | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14 |
| **4** | Прямоугольник | 2 | 1, 2, 4, 6, 8, 11 |
| **5** | Ромб | 2 | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 12 |
| **6** | Квадрат | 1 | 1, 2, 3, 6, 7, 14 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 2, 13 |
| **7** | Средняя линия треугольника | 1 | 2, 3, 5, 6, 7 |
| **8** | Трапеция | 4 | 1, 2, 4, 6, 8, 10 |
| **9** | Центральные и вписанные углы | 2 | 1, 2, 5, 6, 7, 8, 13 |
| **10** | Вписанные и описанные четырёхугольники | 2 | 1, 2, 6, 7, 8, 14 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2. Подобие треугольников** | | **16** |  |
| **11** | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 6 | 1, 2, 3, 5, 7, 11 |
| **12** | Подобные треугольники | 1 | 2, 5, 6, 7, 9, 12 |
| **13** | Первый признак подобия треугольников | 5 | 1, 2, 5, 6, 7, 8 |
| **14** | Второй и третий признаки подобия треугольников | 3 | 1, 2, 4, 6, 7, 10 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Решение прямоугольных треугольников** | | **14** |  |
| **15** | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 | 2, 5, 6, 7, 8, 13 |
| **16** | Теорема Пифагора | 5 | 1, 2, 5, 6, 7, 14 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 2, 13 |
| **17** | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3 | 2, 5, 7, 9, 12 |
| **18** | Решение прямоугольных треугольников | 3 | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника** | | **10** |  |
| **19** | Многоугольники | 1 | 2, 5, 6, 7, 13 |
| **20** | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника | 1 | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10 |
| **21** | Площадь параллелограмма | 2 | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14 |
| **22** | Площадь треугольника | 2 | 1, 2, 4, 6, 8, 11 |
| **23** | Площадь трапеции | 3 | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 12 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 | 2, 13 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **6** |  |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | | 5 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 |
| Контрольная работа № 7 | | 1 | 2, 13 |
| **Итого** | | **68** |  |

**Геометрия, 9 класс**

| № п/п | Наименование разделов, тем | Часы учебного времени | Воспитательный потенциал урока (виды, формы и содержание деятельности) \* |
| --- | --- | --- | --- |
| **Глава 1. Решение треугольников** | | **16** |  |
| **1** | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 2 | 2, 5, 6, 7, 13 |
| **2** | Теорема косинусов | 4 | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10 |
| **3** | Теорема синусов | 3 | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14 |
| **4** | Решение треугольников | 2 | 1, 2, 4, 6, 8, 11 |
| **5** | Формулы для нахождения площади треугольника | 4 | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 12 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 2. Правильные многоугольники** | | **9** |  |
| **6** | Правильные многоугольники и их свойства | 4 | 2, 5, 6, 7, 9 |
| **7** | Длина окружности. Площадь круга | 4 | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 3. Декартовы координаты на плоскости** | | **11** |  |
| **8** | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 3 | 2, 3, 4, 6, 7, 11 |
| **9** | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 3 | 1, 2, 5, 6, 7, 12 |
| **10** | Уравнение прямой | 2 | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 13 |
| **11** | Угловой коэффициент прямой | 2 | 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 4. Векторы** | | **14** |  |
| **12** | Понятие вектора | 2 | 2, 4, 6, 7, 8 |
| **13** | Координаты вектора | 1 | 1, 2, 3, 6, 7, 9 |
| **14** | Сложение и вычитание векторов | 4 | 2, 3, 6, 7, 10, 14 |
| **15** | Умножение вектора на число | 3 | 2, 5, 6, 7, 11 |
| **16** | Скалярное произведение векторов | 3 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | 2, 13 |
| **Глава 5. Геометрические преобразования** | | **10** |  |
| **17** | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 3 | 2, 5, 6, 7, 8, 13 |
| **18** | Осевая симметрия | 2 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10 |
| **19** | Центральная симметрия. Поворот | 2 | 2, 4, 6, 7, 11, 12 |
| **20** | Гомотетия. Подобие фигур | 2 | 1, 2, 3, 6, 7, 9, 14 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | 2, 13 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **8** |  |
| Упражнения для повторения курса 9 класса | | 7 | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 13 |
| Контрольная работа № 6 | | 1 | 2, 13 |
| **Итого** | | **68** |  |
| **Итого 7-9 классы** | | **204** |  |

\*Смотреть приложение № 1 «Виды, формы и содержание деятельности в соответствии с Рабочей программой воспитания МБОУ «ОО Каплинская школа»