



Частное общеобразовательное учреждение – Лицей №1 «Спутник»

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения
математического цикла
протокол № 1
от « 23 » 08 2019 г.
председатель методического
объединения
С.С. Демченко
Демченко С.С.

ПРОВЕРЕНО
заместителем директора по
учебной работе

У. Н. С.
Урсул Н.С.

УТВЕРЖДАЮ
Директор лицея №1
«Спутник»

Н.Ю. Ермоленко
Н.Ю. Ермоленко



№ 102-09

от 28.08 2019

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **Математика**
Класс **5-9 ФГОС**

Количество часов по учебному плану всего **918 часов**

5 класс всего 204 часа в год; в неделю 6 часов;

6 класс всего 204 часа в год; в неделю 6 часов;

7 класс всего 170 часов в год; в неделю 5 часов;

8 класс всего 170 часов в год; в неделю 5 часов;

9 класс всего 170 часов в год; в неделю 5 часов.

Рабочую программу составила: Демченко С.С., Ларионова М.М.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для составления рабочей программы были взяты за основу следующие нормативно-правовые и инструктивно-методические документы:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (в ред. приказа № 613 от 29.06.2017);
- Приказ Минобрнауки от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (ред. от 05.07.2017);
- Приказ Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Основная образовательная программа ООО частного общеобразовательного учреждения – Лицея №1 «Спутник» принятая решением педагогического совета частного общеобразовательного учреждения - Лицея №1 «Спутник» протокол №1 от 28.08.2019 г и утвержденная директором Лицея №1 «Спутник» И.Ю. Ермоленко приказ №202-од от 28.08.2019.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- 1 Математика 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд-М.: Мнемозина, 2019 – 2 части
- 2 Математика 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд-М.: Мнемозина, 2018 – 2 части
- 3 Учебник Алгебра 7 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций/Ю.Н. Макарычев и др.; под ред. С.А. Теляковского.-7 е-е изд.-М.-Просвещение, 2017
- 4 Учебник: Алгебра 8 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций/Ю.Н. Макарычев и др.; под ред. С.А. Теляковского.-7 е-е изд.-М.-Просвещение, 2017
- 5 Учебник: Геометрия, 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов\ и др. – Изд.: М.: Просвещение, 2016
- 6 Учебник Алгебра 9 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций/Ю.Н. Макарычев и др.; под ред. С.А. Теляковского.-7 е-е изд.-М.-Просвещение, 2018
- 7 Виленкин, В.И. рабочая программа по математике, 5-6 класс, М.: Просвещение, 2014г;
- 8 Ю.Н. Макарычев рабочая программа по алгебре, 7-9 класс, М.: Просвещение, 2017г;
- 9 Атанасян, В. Ф. рабочая программа по геометрии, 7-9 класс, М.: Просвещение, 2014г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане Лицея №1 «Спутник» на изучение математики в 5-9 классах выделено 918 часов: по 6 часов в неделю 34 учебных недели в год в 5-6 классах, всего в год в каждом классе 204 часа, по 5 часов в неделю 34 учебных недели в 7-9 классах, всего в год в каждом классе 170 часов.

Предмет математика в 7-9 классах состоит из двух модулей: алгебра и геометрия. На раздел алгебра отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год. На раздел геометрия 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Планируемые результаты

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

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению;
- готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе

ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

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

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаковые символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и обще-пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

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 математических задач 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, неравенств;

поискать 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

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;

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:

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 идеи 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

5 класс

Натуральные числа и шкалы.

Обозначение натуральных чисел. Отрезок, длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.

Сложение и вычитание натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Решение текстовых задач. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.

Умножение и деление натуральных чисел.

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.

Площади и объемы.

Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Обыкновенные дроби.

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Десятичные дроби. Десятичная запись дробных чисел. Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения. Округление чисел.

Умножение и деление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичной дроби на десятичную дробь.

Среднее арифметическое.

Инструменты для вычислений и измерений. Микрокалькулятор. Проценты. Угол, измерение и построение углов. Чертежный треугольник, транспортир. Круговые диаграммы.

6 класс

Делимость чисел.

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

Умножение и деление обыкновенных дробей.

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби

Отношения и пропорции.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции.

Понятия о прямой и обратной пропорциональности величин. Задачи на пропорции.

Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Положительные и отрицательные числа.

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Решение уравнений.

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Координаты на плоскости.

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

7 класс (алгебра)

Выражения. Тождества. Уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение. Решение задач составлением уравнения.

Функции.

Функция. Область определения. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность.

Степень с натуральным показателем.

Определение степени с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.

Многочлены.

Многочлен. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Формулы сокращенного умножения.

Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 \pm b^3]$.

Применение формул сокращенного умножения к разложению на множители.

Системы линейных уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными. И его график. Система уравнений с двумя переменными. Способы решения систем с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

7 класс (геометрия)

Начальные геометрические сведения.

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

8 класс (алгебра)

Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция и ее график.

Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция ее свойства и график.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

8 класс (геометрия)

Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

9 класс (алгебра)

Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график.

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n -членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

9 класс (геометрия)

Понятие вектора.

Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Простейшие задачи в координатах.

Метод координат

Применение векторов и координат в решении задач.

Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Действия с векторами с заданными координатами.

Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками.

Соотношение между сторонами и углами треугольника

Синус, косинус, тангенс угла. Теорема синусов и косинусов. Решение треугольников.

Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс для углов от 0 до 180 градусов. Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольников, теорема синусов и теорема косинусов. Угол между векторами, скалярное произведение векторов. Перпендикулярность векторов.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности. Длина окружности и площадь круга. Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности.

Движение

Отображение площади на себя. Понятие движения, осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Что такое отображение плоскости на себя, определение движения плоскости, осевая и центральная симметрии - движение и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник - на равный ему треугольник. Параллельный перенос и поворот.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Многогранники. Тела вращения.

Основные понятия стереометрии. Пространственные фигуры. Многогранники и тела вращения. Площадей и объемов (для простейших многогранников).

**Тематическое планирование
5 класс**

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	в том числе		
			уроки	лабораторные, практические	контрольные работы, тестирование и т.д.
1	Натуральные числа и шкалы	18	17		1
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	20		1
3	Умножение и деление натуральных чисел	30	28		2
4	Площади и объёмы	16	15		1
5	Обыкновенные дроби	29	27		2
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	18	17		1
7	Умножение и деление десятичных дробей	32	31		1
8	Инструменты для вычислений и измерений	20	19		1
9	Повторение курса математики за 5 класс	20	20		
	Итого:	204	194		10

6 класс

№п/п	Наименование раздела	Всего часов	уроки	лабораторные, практические и т.д.	контрольные работы, тестирование и т.д.
1	Повторение	6	5		1
2.	Делимость чисел	22	21		1
3	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	27	25		2
4	Умножение и деление обыкновенных дробей	36	33		3
5	Отношения и пропорции	22	20		2
6	Положительные и отрицательные числа.	14	13		1
7	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	16	15		1
8	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	16	15		1
9	Решение уравнений.	19	17		2

10	Координаты на плоскости.	14	13		1
11	Повторение	12	11		1

7 класс(алгебра)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	в том числе		
			урок н	лабораторн ые, практическ ие	контрольные работы, тестировани е и т.д.
1	Выражения. Тождества. Уравнения.	22	20		2
2	Функции	11	10		1
3	Степень с натуральным показателем	11	10		1
4	Многочлены	17	15		2
5	Формулы сокращенного умножения	19	17		2
6	Системы линейных уравнений	16	15		1
7	Повторение	6	5		1

7 класс(геометрия)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	в том числе		
			урок н	лабораторн ые, практическ ие	контрольные работы, тестировани е и т.д.
1	Начальные геометрические сведения	10	9		1
2	Треугольники	18	18		1
3	Параллельные прямые	11	10		1
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника	22	20		2
5	Итоговое повторение	7	6		1

8 класс(алгебра)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	в том числе		
			урок н	лабораторн ые, практическ ие	контрольные работы, тестировани е и т.д.
1	Повторение	4	3		1
2	Рациональные дроби	23	21		2
3	Квадратные корни	20	18		2

4	Квадратные уравнения	20	18		2
5	Неравенства	17	15		2
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	14	12		2
6	Повторение	4	3		1

8 класс(геометрия)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	в том числе		
			урок и	лабораторные, практические	контрольные работы, тестирования и т.д.
1	Четырехугольники	14	13		1
2	Площадь	14	13		1
3	Подобные треугольники	19	17		2
4	Окружность	16	15		1
5	Повторение	5	4		1

9 класс(алгебра)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	в том числе		
			урок и	лабораторные, практические	контрольные работы, тестирования и т.д.
1	Квадратичная функция	21	19		2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	13		1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	16		1
4	Прогрессии	15	14		1
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	12		1
6	Повторение	22	20		2

9 класс(геометрия)

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	в том числе		
			урок и	лабораторные, практические	контрольные работы, тестирования и т.д.
1	Векторы	8	8		
2	Метод координат	10	9		1
3	Соотношения между сторонами и	11	10		1

	углами треугольника. Скалярное произведение векторов				
4	Длина окружности и площадь круга	12	11		1
5	Движение	8	7		1
6	Начальные сведения из стереометрии	9	9		
7	Повторение	10	8		2