

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №14 «Центр образования» имени кавалера ордена Ленина  
Н.Ф.Шутова  
городского округа Сызрань Самарской области

«Рассмотрена на заседании МО  
предметов естественно-  
математического цикла»  
Руководитель МО:

\_\_\_\_\_

Круглова С.В.

«Проверена»  
Заместитель директора по  
УВР: \_\_\_\_\_  
Сысуева Л.В.

«Утверждена»  
Директор школы: \_\_\_\_\_  
Марусина Е.Б.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОВЗ  
СЛАБОВИДЯЩИХ  
(в классе)  
МАТЕМАТИКА  
5-9 КЛАССЫ

2024 год

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» составлена на основе Федеральной адаптированной основной общеобразовательной программы обучающихся с задержкой психического развития (вариант 7.1), утвержденной приказом Министерства просвещения России от 24.11.2022 г. № 1025.

Используемый УМК «Математика» 5-9 классы:

1. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеева, С.Б. Суворова. М.: Просвещение, 2018
2. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций, Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеева, С.Б. Суворова. М.: Просвещение, 2018
3. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2020.
4. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2020.
5. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2020.
6. Геометрия. 7 – 9 класс. учеб. для общеобразоват. организаций. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М. Просвещение, 2020
7. Вероятность и статистика. 7 – 9 класс. Базовый уровень. Учебник. В двух частях. И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко.: М – Просвещение 3023.

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика».

Число учебных часов за год обучения по предмету составляет:

*в 5 классе:*

-всего часов неделю – 6 (204 часа в год);

*в 6 классе:*

-всего часов неделю – 5 (170 часов в год);

*в 7 классе:*

-всего часов неделю – 6 (204 часа в год);

*в 8 классе:*

-всего часов неделю – 6 (204 часа в год);

*в 9 классе:*

-всего часов неделю – 5 (170 часа в год);

Общее число учебных часов по предмету составляет 952 часов.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**  
Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих результатов

## **Личностные результаты**

### **Математика**

- представлять математическую основным разделам содержания;
- вырабатывать волю и настойчивость в достижении цели.

### **Алгебра**

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Геометрия:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- уметь контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач

### **Вероятность и статистика**

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.
- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических

объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

## **Предметные результаты**

### **Математика**

- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания;
- уметь работать с математическим текстом;
- уметь решать несложные практические задачи, в том числе с использованием калькулятора;
- уметь прикидывать и оценивать результаты решения задач;
- уметь выполнять расчёты по формулам;
- уметь решать несложные геометрические задачи

### **Алгебра**

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- уметь работать с учебным математическим текстом (извлекать необходимую информацию), грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;
- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- уметь выполнять вычисления с действительными числами;
- уметь решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- уметь решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- уметь проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- уметь строить графики функции;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

### **Геометрия**

- осознание значения геометрии для повседневной жизни;
- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития. о её значимости для развития цивилизации;
- уметь работать с учебным математическим текстом (извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;
- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- уметь изображать фигуры на плоскости;
- уметь использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- уметь измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- уметь распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- уметь выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

- уметь читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- уметь проводить практические расчёты

### **Вероятность и статистика**

- Читать и извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.
- Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов

### **Метапредметные результаты**

#### **Математика**

- уметь видеть математическую задачу в окружающей жизни;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;
- осуществлять поиск информации с использованием ресурсов библиотек в Интернете;
- сравнивать, и факты и явления;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

#### **Алгебра**

- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь находить в различных источниках информации;
- уметь понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и т.д.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- уметь самостоятельно ставить цели выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

## Геометрия

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности;
- уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- уметь устанавливать причинно - следственные связи, делать выводы;
- уметь иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- компетентность в области использования информационно - коммуникационных технологий;
- уметь видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь находить в различных источниках информацию;
- уметь понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и т.д.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

## Вероятность и статистика

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.
- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

Адаптированная рабочая программа для слабовидящих детей разработанная на основе ФГОС ООО и предполагает, что слабовидящий обучающийся получает образование, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения, образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки обучения). В связи с возможностями и особенностями обучающегося в занятия внесены изменения.

Основными направлениями в специальной поддержке являются:

- удовлетворение особых образовательных потребностей, обучающихся с нарушением зрения;
- формирование адекватных (в соответствии с возрастом) предметных (конкретных и

обобщенных), пространственных представлений;

- развитие познавательного интереса, познавательной активности;
- использование специальных приемов организации учебно-познавательной деятельности, доступности учебной информации для зрительного восприятия слабовидящих обучающихся; соблюдение регламента зрительных нагрузок (с учетом рекомендаций офтальмолога);
- соблюдение светового режима (необходимость дополнительного источника света, уменьшение светового потока и другое);
- рациональное чередование зрительной нагрузки со слуховым восприятием учебного материала; использование приемов, направленных на снятие зрительного напряжения; использование специальных электронных учебников и учебных принадлежностей, отвечающих образовательным потребностям слабовидящих;
- соблюдение режима физических нагрузок (с учетом противопоказаний);
- необходимость при выполнении слабовидящими обучающимися итоговых работ адаптации (в соответствии с их особыми образовательными потребностями) текстового и иллюстративного материала и увеличения времени на их выполнение: время может быть увеличено в 1,5 раза по сравнению с регламентом, установленным для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья.

## Содержание учебного предмета «Математика» 5 класс

### 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 арифметическим способом.

### 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. Прикидка 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 арифметическим способом.

### Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число нуль.
- 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, объёма, 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  $\pi$ .
- 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 развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Математика в историческом развитии.

- Римская система исчисления. 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. Л.Ф.Магницкий, П.Л.Чебышев, А.Н.Колмогоров.

### **Содержание курса алгебры 7-9 классов.**

Алгебраические выражения

- • Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.
- Степень с натуральным показателем и её свойства.
- Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.
- Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность

кубов двух выражений.

- Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. разложение квадратного трёхчлена на множители.
- Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений.
- Степень с целым показателем и её свойства.
- Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

## Уравнения

- Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.
- Линейное уравнение.
- Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.
- Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям.
- Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.
- Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.
- Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации

## Неравенств

- Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.
- Неравенства с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки.
- Линейные и квадратные неравенства с одной переменной.
- Системы неравенств с одной переменной.

## Числовые множества

- Множество и его элементы. Способы задания множества. равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрации соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера.
- Множества натуральных, целых, рациональных чисел.
- Рациональное число как дробь вида  $m/n$ , где  $m \in \mathbb{Z}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ , и как бесконечная периодическая десятичная дробь.
- Представление об иррациональном числе.
- Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел.
- Связь между множествами  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ .

## Функции

- Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса.
- Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.
- Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция  $y = \sqrt{x}$ , их свойства и графики

## Числовые последовательности

- Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .
- Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

## Элементы прикладной математики.

- Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.
- Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.
- Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

## Алгебра в историческом развитии

- Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль – Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3 – й и 4 – й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. задача Л.Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф.Магницкий, П.Л.Чебышев, Н.И.Лобачевский, В.Я.Буняковский, А.Н.Колмогоров, Ф.Виет, П.Ферма, Р.Декарт, Н.Тарталья, Д.Кардано, Н.Абель, Б.Паскаль, Л.Пизанский, К.Гаусс.

## Содержание курса геометрии 7-9 классов

### 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. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса.
- Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . 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, из свойства и признаки. трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства
- Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

## Окружность и круг.

- 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. • Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.
- Понятие площади круга. Площадь сектора.
- Отношение площадей подобных фигур

## Декартовы координаты на плоскости.

- Формула расстояния между точками. Координаты середины отрезка.
- Уравнение фигуры. Уравнение 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: 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

### Содержание курса вероятности и статистики 7-9 классов

Представление данных

- Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбчатых (столбчатых) и круговых).
- Чтение графиков реальных процессов.
- Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика

- Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайная изменчивость

- Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Графы

- Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Множества

- Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Рассеивание данных

- Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Случайные опыты и случайные события

- Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе

и науке.

#### Деревья

- Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

#### Элементы комбинаторики

- Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

### Тематическое планирование

#### Математика 5 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	53
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	17
3	Обыкновенные дроби	48
4	Наглядная геометрия. Многоугольник	9
5	Десятичные дроби	50
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9
7	Повторение и обобщение	18
Итого		204

#### Математика 6 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Натуральные числа	30
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7
3	Дроби	32
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6
5	Выражения с буквами	6
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14
7	Положительные и отрицательные числа	40
8	Представление данных	6
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9
10	Повторение, обобщение, систематизация	20
Итого		170

#### Алгебра. 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Выражения, тождества, уравнения	22
2	Функции	12
3	Степень с натуральным показателем	13
4	Многочлены	18
5	Формулы сокращённого умножения	18
6	Системы линейных уравнений	15
7	Повторение	4
		102

### Алгебра. 8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение	11
2	Алгебраические дроби	31
3	Квадратные корни. Действительные числа	20
4	Квадратичная функция	20
5	Квадратные уравнения	28
6	Неравенства	14
	Повторение и систематизация учебного материала	12
Итого		136

### Алгебра. 9 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Рациональные неравенства и их системы	16
2	Системы уравнений	16
3	Числовые функции	18
4	Числовые последовательности	20
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	17
6	Повторение и систематизация учебного материала	15
Итого		102

### Геометрия. 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Начальные геометрические сведения	10

2	Треугольники	17
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
5	Повторение	10
Итого		68

### Геометрия. 8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Четырёхугольники	16
2	Площадь	13
3	Подобные треугольники	18
4	Окружность	16
5	Повторение и систематизация учебного материала	5
Итого		68

### Геометрия. 9 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Векторы	7
2	Метод координат	10
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11
4	Длина окружности и площадь круга.	12
5	Преобразование плоскости. Движение	7
6	Начальные сведения из стереометрии	4
7	Повторение и систематизация учебного материала	17
Итого		68

### Вероятность и статистика. 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Представление данных	7
2	Описательная статистика	8
3	Случайная изменчивость	6
4	Введение в теорию графов	4
5	Вероятность и частота случайного события	4



6	Обобщение, контроль	5
Итого		34