

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №34» г. Белгорода**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ ООШ №34

Зотова Я.В.

Приказ № 114

от «31» «августа» 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ

9 КЛАСС

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

учитель: Парко Светлана Вячеславовна

2023 – 2024 уч. г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения математики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный план МБОУ «ООШ №34» г. Белгорода отводит на изучение математики в 9 классе 5 (3 + 2) часа в неделю, итого по 170 часа в год, согласно 34 рабочим неделям. Данное КТП предназначено для общеобразовательного класса, изучающего предмет на базовом уровне.

1. Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897), на основе примерной программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) – М.: Просвещение, 2010, авторской программы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко – Математика. 5-9 классы - М.: Вентана-Граф, 2018.

2. Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Для достижения поставленных целей изучения математики необходимо решение следующих задач:

- овладеть системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- формировать научное мировоззрение;

- интеллектуальное развитие, продолжение формирований качеств личности, свойственных математической деятельности: ясности и точности мышления, критичности мышления, интуиции как свернутого сознания, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- воспитать отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

3. Общая характеристика учебного предмета «Математика».

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.). Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

4. Рабочая программа обеспечена:

1. Математика. 5-9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013
2. Учебник Алгебра 9 класс, Геометрия 9 класс А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019
3. Дидактический материал Алгебра, Геометрия 9 класс А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019
4. Методическое пособие Алгебра, Геометрия 9 класс А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

О внесенных изменениях в авторскую программу :

В содержание тематического планирования внесена корректировка в распределение количества часов.

После продолжительных летних каникул школьникам нужно пройти определённый адаптационный период вхождения в обучение. Именно таким периодом и могут стать уроки повторения, на которые выделяется 4 часа.

ОГЭ по математике – первый независимый рубеж проверки знаний, полученных за время обучения в школе. Поэтому за счёт сокращения изучения некоторых тем

(« Неравенства» и « Квадратичная функция») на подготовку к ОГЭ выделено 19 час (4 четверть).

Содержание программы:

	Тема	КТП, количество часов
1	Вводное повторение	4
2	Неравенства	18
3	Квадратичная функция	30
4	Элементы прикладной математики	14
5	Числовые последовательности	15
6	Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к ОГЭ	21

Формы контроля и оценки

- ☐ текущий (математический диктант, проверочная работа);
- ☐ тематический (самостоятельная работа, контрольная работа);
- ☐ итоговый (контрольная работа): каждый раздел завершается проверочными заданиями, где представлены разнообразные формы контроля и самоконтроля.

Календарно-тематическое планирование по алгебре

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>	<i>план</i>	<i>факт</i>
<i>Вводное повторение учебного материала 7-8 класса (4 часов)</i>				
1	Целые и рациональные выражения	Применять формулы сокращенного умножения в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. Находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение. Упрощать выражения, используя правила сложения, вычитания, умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень. Решать математические задачи, используя основное свойство дроби, сложение и вычитание рациональных дробей, правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень, свойства степени с целым показателем. Вычислять значение выражения и преобразовывать выражение, содержащее степени.	01.09.23	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
2	Квадратные корни	Находить значение арифметического квадратного корня, значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни, решать уравнения вида $x^2 = a$ и $\sqrt{x} = a$. Решать математические задачи, используя определение и свойства арифметического квадратного корня. Находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств. Применять свойства арифметического квадратного корня при решении задач. Преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.	04.09	
3	Уравнения. Функции	Решать линейные, неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения, биквадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения. Решать математические задачи с помощью составления уравнений. Читать график функции, находить значение аргумента и значение функции для заданной функциональной зависимости. Составлять таблицы значений функции. Задавать обратно пропорциональную зависимость величин. Строить график и исследовать линейную функцию и функции вида $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$, функций, заданных кусочно, функций, содержащих модуль.	06.09	
4	Входной контроль по математике		08.09	
Неравенства (18 часов)				
5	Числовые неравенства	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными. Формулировать определение сравнения двух чисел. Сравнивать числа, если известна их разность, сравнивать значения выражений при заданных значениях переменной, доказывать неравенства.	11.09	
6	Основные свойства числовых неравенств	Формулировать свойства числовых неравенств. Доказывать свойства числовых неравенств.	13.09	

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>	<i>план</i>	<i>факт</i>
7	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Формулировать свойства сложения и умножения числовых неравенств. Доказывать теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Оценивать значение выражения.	15.09	
8	Доказательство неравенств	Доказывать неравенства.	18.09	
9	Неравенства с одной переменной	Распознавать и приводить примеры линейных неравенств с одной переменной. Формулировать определения решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств.	20.09	
10	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.	22.09	
11 12	Решение линейных неравенств с одной переменной	Решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач.	25.09 27.09	
13 14	Решение неравенств, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной	Решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач.	29.09 02.10	
15	Системы линейных неравенств с одной переменной	Распознавать и приводить примеры двойных неравенств. Формулировать определение решения системы неравенств с одной переменной. Решать систему неравенств с одной переменной. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки	04.09	
16 17	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	Решать системы неравенств с одной переменной.	06.10 09.10	
18 19	Неравенства на ОГЭ		11.10 13.10	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
20	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Неравенства»	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Формулировать определения сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. Доказывать свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки. Применять полученные знания к решению задач.	16.10	
21	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Неравенства»	Применять полученные знания к решению задач.	18.10	
22	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	Применять полученные знания к решению задач.	20.10	
Квадратичная функция (30 часов)				
23	Повторение и расширение сведений о функции	Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Работать с функциями, заданными различными способами.	23.10	
24	Свойства функции	Формулировать определения нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве.	25.10	
25	Правило построения графика функции	Формулировать правило построения графика функции с помощью	27.10	
26	$y = kf(x)$	преобразований вида $f(x) \rightarrow kf(x)$.	06.11	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
		Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow kf(x)$.		
27	Правило построения графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	Формулировать правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$. Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$.	08.11 10.11	
28	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Решение упражнений.	Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$.	13.11	
29	Квадратичная функция, её график и свойства	Формулировать определения квадратичной функции; свойства квадратичной функции. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.	15.11	
30 31	Построение графика квадратичной функции, исследование её свойств.	Выполнять построение графика квадратичной функции, исследовать её свойства.	17.11 20.11	
32	Построение графиков сложных функций	Использовать свойства квадратичной функции при решении задач.	22.11	
33	Функции на ОГЭ. Задания части 1.		24.11	
34	Функции на ОГЭ. Задание части 2.		27.11	
35	Функции на ОГЭ. Решение заданий части 2.		29.11	
36	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Формулировать определения нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной	01.12	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
		функции описывать её свойства. Применять полученные знания к решению задач.		
37	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	Применять полученные знания к решению задач.	04.12	
38	Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»		06.12	
39 40	Квадратные неравенства. Схема расположения параболы относительно оси абсцисс	Формулировать определение квадратного неравенства. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	08.12 11.12	
41	Решение квадратных неравенств	Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	13.12	
42	Решение квадратных неравенств методом интервалов.	Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	15.12	
43 44	Решение неравенств, сводящихся к квадратным неравенствам	Решать неравенства, сводящиеся к квадратным неравенствам с одной переменной, применять квадратные неравенства к решению задач.	18.12 20.12	
45 46	Методы решения систем уравнений с двумя переменными	Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Решать системы уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки.	22.12 25.12	
47 48	Решение систем уравнений с двумя переменными графическим методом	Решать системы уравнений с двумя переменными.	27.12 29.12	
49 50	Решение систем уравнений с двумя переменными.	Решать системы уравнений с двумя переменными. Решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными.	08.01 10.01	

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>	<i>план</i>	<i>факт</i>
51	=	Формулировать определение квадратного неравенства. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы. Применять полученные знания к решению задач.	12.01	
52	Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	15.01	
Элементы прикладной математики (14 часов)				
53	Математическое моделирование	Приводить примеры математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач. Описывать этапы решения прикладной задачи. Решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей.	17.01	
54	Процентные расчёты	Решать основные типы задач на процентные расчёты.	19.01	
55	Решение задач на процентные расчёты	Решать основные типы задач на процентные расчёты.	22.01	
56	Абсолютная и относительная погрешности	Формулировать определения абсолютной погрешности, относительной погрешности. Решать задачи, используя понятия точного значения величины, абсолютной погрешности, относительной погрешности.	24.01	
57	Нахождение абсолютной и относительной погрешностей	Решать задачи, используя понятия точного значения величины, абсолютной погрешности, относительной погрешности.	26.01	
58	Основные правила комбинаторики	Приводить примеры использования комбинаторных правил суммы и произведения. Формулировать комбинаторное правило суммы, комбинаторное	29.01	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
		правило произведения. Применять комбинаторные правила суммы и произведения при решении задач.		
59	Частота и вероятность случайного события	Приводить примеры случайных событий. Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Решать вероятностные задачи, основываясь на статистическом подходе к определению вероятности.	31.01	
60	Нахождение частоты случайного события	Решать вероятностные задачи, основываясь на статистическом подходе к определению вероятности.	02.02	
61	Классическое определение вероятности	Приводить примеры случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами. Формулировать определения достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности. Проводить опыты со случайными исходами. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.	05.02	
62	Нахождение вероятности случайного события	Решать вероятностные задачи.	07.02	
63	Начальные сведения о статистике	Приводить примеры представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки. использовать основные методы представления статистических данных.	09.02	
64	Вероятность на ОГЭ		12.02	
65	Повторение и систематизация учебного	Приводить примеры математических моделей реальных ситуаций;	14.02	

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>	<i>план</i>	<i>факт</i>
	материала по теме «Элементы прикладной математики»	прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. Формулировать определения абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки. Применять полученные знания к решению задач.		
66	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»</i>	Применять полученные знания к решению задач.	16.02	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
Числовые последовательности (15 часов)				
67	Числовые последовательности. Нахождение членов числовых последовательностей	Приводить примеры последовательностей; числовых последовательностей; использования последовательностей в реальной жизни. Описывать понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. Вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно.	19.02	
68	Арифметическая прогрессия. Нахождение элементов арифметической прогрессии.	Приводить примеры числовых последовательностей, в частности арифметической прогрессии; использования последовательностей в реальной жизни. Формулировать определения арифметической прогрессии; свойства членов арифметической прогрессии. Задавать арифметическую прогрессию рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической прогрессии. Записывать и доказывать формулу, выражающую свойства членов арифметической прогрессии. Находить элементы арифметической прогрессии.	21.02	
69	Применение формулы общего члена арифметической прогрессии при решении задач	Решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии.	26.02	
70	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Записывать и доказывать формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии. Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии.	28.02	
71	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии	Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии.	01.03	
72	Арифметическая прогрессия на ОГЭ.		04.03	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
73	Геометрическая прогрессия	Приводить примеры числовых последовательностей, в частности геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни. Формулировать определения геометрической прогрессии; свойства членов геометрической прогрессии. Задавать геометрическую прогрессию рекуррентно. Записывать и пояснять формулу общего члена геометрической прогрессии. Записывать и доказывать формулу, выражающую свойства членов геометрической прогрессии. Находить элементы геометрической прогрессии.	06.03	
74	Нахождение элементов геометрической прогрессии	Решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии.	11.03	
75	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Записывать и доказывать формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии. Находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.	13.03	
76	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии	Находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.	15.03	
77	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Приводить примеры задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.	18.03	
78	Нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	Находить сумму бесконечной геометрической прогрессии.	20.03	
79	Геометрическая прогрессия на ОГЭ.		22.03	
80	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Числовые последовательности»	Приводить примеры последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в	01.04	

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	план	факт
		реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. Описывать понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. Вычислять члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. Формулировать определения арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать и доказывать формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.		
81	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	Применять полученные знания к решению задач.	03.04	
Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к ОГЭ (21 час)				
82	Простейшие текстовые задачи. (задания 1-2 ОГЭ)	Выполнять вычисления и преобразования, решать простейшие текстовые задачи.	05.04	
83	Выбор оптимального варианта (задание 5 ОГЭ)	Выбирать оптимальный вариант при решении задач.	08.04	
84	Числа, вычисления и алгебраические выражения (задания 6; 8 и 13 ОГЭ)	Уметь выполнять вычисления и преобразования, выполнять преобразования алгебраических выражений.	10.04	

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>	<i>план</i>	<i>факт</i>
85	Числовые неравенства. (задание 7 ОГЭ)	Решать неравенства; находить решение неравенств на числовой прямой.	12.04	
86	Уравнения, неравенства и их системы (задание 9 и 15 ОГЭ)	Решать уравнения, неравенства и их системы, анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.	15.04	
87	Статистика и вероятность (задание 10 ОГЭ)	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.	17.04	
88	Расчёты по формулам (задание 12 ОГЭ)	Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	19.04	
89	Функции и их графики (задание 11 ОГЭ)	Строить и читать графики функций	22.04	
90	Прогрессии (задание 14 ОГЭ)	Применять формулы арифметической и геометрической прогрессии при нахождении их элементов.	24.04	
91	Проверочная работа по заданиям 1-19 ОГЭ.	Применять полученные знания к решению задач.	26.04	
92	Алгебраические выражения и уравнения (задание 20 ОГЭ)	Выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения.	29.04	
93	Уравнения на ОГЭ (задание 20)	Решать более сложные уравнения.	03.05	
94	Неравенства на ОГЭ (задание 20)	Решать более сложные неравенства .	06.05	
95	Системы неравенств на ОГЭ (задание 21)	Решать системы неравенств.	08.05	
96	Задачи на проценты, сплавы и смеси (задание 21 ОГЭ)	Решать задачи на проценты, сплавы и смеси.	10.05	
97	Задачи на движение по (задание 21 ОГЭ)	Решать задачи движение по прямой.	13.05	
98	Задачи на совместную работу (задание 22 ОГЭ)	Решать задачи на совместную работу.	15.05	

<i>№</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>	<i>план</i>	<i>факт</i>
99	Кусочно-непрерывные функции (задание 23 ОГЭ)	Выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	17.05	
100-101	<i>Пробный ОГЭ. Итоговая контрольная работа</i>	Применять полученные знания к решению задач.	20.05 22.05	
102	Итоговый урок		24.05	

В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Развернутое тематическое планирование по ГЕОМЕТРИИ
(УМК: А.Г. Мерзляк и др) на 2 часа в неделю, ($34 \text{ недель} \times 2 = 68$), всего 68 часов

Класс 9

№ п/п	Темы курса	Общее кол-во часов
1	Повторение курса геометрии 8 класса	3 ч
2	Решение треугольников	13 ч
3	Правильные многоугольники	8 ч
4	Декартовы координаты на плоскости	9 ч
5	Векторы	11 ч
6	Геометрические преобразования	11 ч
7	Повторение и систематизация учебного материала (Подготовка к ОГЭ)	13 ч
	Всего	68 часа
	в 1 четверти (8 недель)	
	во 2 четверти (8 недель)	
	в 3 четверти (10 недель)	

	в 4 четверти (10 недель)	
--	---------------------------	--

Календарно - тематическое планирование. Геометрия. 9 класс
по УМК А.Г. Мерзляк, Полонский и др.
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ п/п	Сроки провед.		Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	По плану	фактически			
Повторение курса геометрии 8 класса				3 часа	<u>Основная цель:</u> повторить основной пройденный материал по геометрии в 7 и 8 классах
1	05.09.23		Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1	Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Подобные треугольники. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Подобные треугольники. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.
2	07.09		Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей. Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	1	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. 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. Формулы площадей
3	12.09		Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства.	1	Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.
Глава 1. Решение треугольников				13 часов	Основная цель: формирование представлений о синусе, косинусе и тангенсе угла от 0° до 180° , об основном тригонометрическом тождестве; формирование умений пользоваться формулами основных тригонометрических тождеств; усвоения навыков нахождения значений синусов, косинусов и тангенсов угла от 0° до 180° , пользоваться таблицей Брадиса.
4	14.09		Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° .	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника. Геометрия в историческом развитии
5	19.09		Теорема косинусов.	1	
6	21.09		Теорема косинусов.	1	
7	26.09		Теорема синусов.	1	
8	28.09		Теорема синусов.	1	
9	03.10		Решение треугольников	1	
10	05.10		Решение треугольников	1	
11	10.10		Решение треугольников	1	
12	12.10		Формулы для нахождения площади треугольника	1	
13	17.10		Формулы для нахождения площади треугольника	1	
14	19.10		Формулы для нахождения площади треугольника.	1	
15	24.10		Повторение и систематизация учебного материала	1	
16	26.10		Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».	1	
Глава 2. Правильные многоугольники				8 часов	Основная цель: формирование представлений о правильных многоугольниках и их свойствах; умения строить некоторые из них с

					помощью циркуля и линейки; формирование умений пользоваться формулами радиусов вписанной и описанной окружностей, длины окружности и площади круга
17	07.11		Работа над ошибками. Правильные многоугольники и их свойства. Геометрия в историческом развитии	1	Правильные многоугольники и их свойства Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Длина окружности. Площадь круга. Геометрия в историческом развитии
18	09.11		Правильные многоугольники и их свойства.	1	
19	14.11		Правильные многоугольники и их свойства.	1	
20	16.11		Длина окружности. Площадь круга.	1	
21	21.11		Длина окружности. Площадь круга.	1	
22	23.11		Длина окружности. Площадь круга.	1	
23	28.11		Повторение и систематизация учебного материала по теме «Правильные многоугольники».	1	
24	30.11		Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».	1	
Глава 3. Декартовы координаты на плоскости				9 часов	Основная цель: формирование представлений о прямоугольной системе координат, о координатах точки, координатах вектора; формирование умений раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; усвоения навыков нахождения координат вектора, координат суммы и разности векторов, решения простейших задач методом координат, применение полученных знаний при решении задач.
25	05.12		Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Геометрия в историческом развитии	1	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой
26	07.12		Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	1	
27	12.12		Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	1	

28	14.12		Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	1	коэффициент прямой. Геометрия в историческом развитии
29	19.12		Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	1	
30	21.12		Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	1	
31	26.12		Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	1	
32	28.12		Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости».	1	
Глава 4. Векторы				11 часов	Основная цель: формирование представления о векторах, абсолютной величине и направлении вектора, равенстве векторов, сумме и разности векторов; формирования умения выполнять сложение и вычитание векторов; усвоения навыков изображения и обозначения векторов, откладывание от точки вектора равного данному.
33	09.01.2024		Понятие вектора. Геометрия в историческом развитии	1	Понятие вектора. Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. Находить косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Геометрия в историческом развитии
34	11.01		Координаты вектора.	1	
35	16.01		Координаты вектора	1	
36	18.01		Сложение и вычитание векторов.	1	
37	23.01		Сложение и вычитание векторов.	1	
38	25.01		Умножение вектора на число.	1	
39	30.01		Умножение вектора на число.	1	
40	01.02		Скалярное произведение векторов.	1	
41	03.02		Скалярное произведение векторов.	1	
42	06.02		Повторение и систематизация учебного материала	1	
43	08.02		Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».	1	
Глава 5. Геометрические преобразования				11 часов	Основная цель: формирование представлений об отображении плоскости на себя и о движении, параллельном переносе, об осевой и центральной

					симметрии; совершенствования навыка построения фигур при осевой и центральной симметрии; умение доказывать теорему о том, что параллельный перенос есть движение; усвоения навыков применения полученных знаний при решении задач.
44	13.02		Работа над ошибками. Понятие движения (перемещения) фигуры. Свойства движений Геометрия в историческом развитии	1	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Геометрия в историческом развитии
45	15.02		Параллельный перенос.	1	
46	20.02		Параллельный перенос.	1	
47	22.02		Осевая симметрия.	1	
48	05.03		Центральная симметрия.	1	
49	07.03		Поворот.	1	
50	12.03		Поворот.	1	
51	14.03		Гомотетия. Подобие фигур.	1	
52	19.03		Гомотетия. Подобие фигур.	1	
53	21.03		Повторение и систематизация учебного материала	1	
54	02.04		Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1	
Повторение и систематизация учебного материала (Подготовка к ОГЭ)				14 часов	Основная цель: обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс
55-65	04.04 09.04 11.04 16.04 18.04 23.04 25.04 30.04 02.05 07.05 14.05		Повторение курса за 9 классов	11	Упражнения для повторения материала 9 класса Упражнения для повторения материала 9 класса
66	16.05		Итоговая к. р.	1	
67	21.05		Повторение курса за 9 классов	1	

68	23.08		Итоговый урок.	1	
----	-------	--	----------------	---	--

Используемые ресурсы:

- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. : Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций./ - М.: Вентана-Граф, 2018
- Базисный учебный план школы
- Авторская программа основного общего образования по Математике: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2017г