

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 ГОРОДА
СЫЗРАНИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА СЫЗРАНЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрена
на заседании МО
естественно-
математического цикла
Протокол № 1
от 30.08.2021

Проверена
Заместитель директора
по УВР

Свечкова А.Н.
30.08.2021 г.

Утверждена
Директор ГБОУ СОШ №
10 г.Сызрани

Рушак И.В.
Приказ № 909/ОД
от «30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

5-9 классы

г. Сызрань

Рабочая программа ГБОУ СОШ № 10 г. Сызрани по алгебре для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 (с изменениями и дополнениями), основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ № 10 г. Сызрани, на основе программы Т.А. Бурмистровой («Математика. Сборник рабочих программ. 7-9 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение»).

Данная рабочая программа реализуется на основе следующего УМК:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 5 класс. – М.: Мнемозина;
2. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 6 класс. – М.: Мнемозина.
3. Макарычев Ю.Н. Алгебра. 7 класс. – М.: Просвещение;
4. Макарычев Ю.Н. Алгебра. 8 класс. – М.: Просвещение;
5. Макарычев Ю.Н. Алгебра. 9 класс. – М.: Просвещение;
6. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия. 7-9 класс. – М.: Просвещение.

Место учебного предмета в учебном плане

В Учебном плане ГБОУ СОШ № 10 г. Сызрани основного общего образования в 5 классе на изучение математики отводится по 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год, в 6 классе – 6 часов в неделю (204 часа в год), в 7,8,9 классах по 170 часов в год, что составляет 5 часа в неделю. Итого на уровне основного общего образования – 884 часа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные результаты:

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы;

умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения 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;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Рациональные числа	
1) понимать особенности десятичной системы счисления; 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.	1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
Действительные числа	
использовать начальные представления о множестве действительных чисел	1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой

	<p>практике;</p> <p>2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</p>
Измерения, приближения, оценки	
<p>использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p>	<p>1) 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;</p> <p>2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</p>
Наглядная геометрия	
<p>1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</p> <p>2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</p> <p>3) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>4) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</p> <p>5) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p>1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</p> <p>2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</p> <p>3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</p>

Содержание учебного предмета «Математика»

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями.

Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение.

Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Алгебры элементы

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат.

Описательная статистика. Вероятность

Комбинаторика множества

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое

множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников.

Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины.

Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения о площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Математика в историческом развитии

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

Тематическое планирование

№	Тема (раздел)	Количество часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
5 класс			
1	Натуральные числа и шкалы	15	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся-интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обретать опыт ведения конструктивного диалога</p>
2	Сложение и вычитание натуральных	22	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр,

	чисел		<p>дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
3	Умножение и деление натуральных чисел	26	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащихся требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности, используя занимательные элементы, истории из жизни современников, подготовку сообщений из рубрики «Это интересно», «Жизнь замечательных людей»</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.</p>
4	Площади и объемы	12	<p>Применение на уроке формы образовательных виртуальных путешествий, дающих возможность развивать познавательные интересы, проявлять уважение и интерес к науке, научному знанию в разных областях.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт</p>

			сотрудничества и взаимной помощи.
5	Обыкновенные дроби	24	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обретать опыт ведения конструктивного диалога</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	<p>Применение на уроке формы образовательных виртуальных путешествий, дающих возможность развивать познавательные интересы, проявлять уважение и интерес к науке, научному знанию в разных областях.</p>
7	Умножение и деление десятичных дробей	26	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обретать опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы,</p> <p>установление и поддержка доброжелательной атмосферы</p>
8	Инструменты для вычислений и измерений	17	<p>формирование функциональной грамотности; применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;</p> <p>развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический)</p>
9	Итоговое повторение. Решение задач	15	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся интеллектуально-творческие игры, дающей возможность</p>

			<p>обретать опыт ведения конструктивного диалога</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
Итого		170	
6 класс			
1	Делимость чисел	20	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся - интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обретать опыт ведения конструктивного диалога</p>
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	23	<p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся - интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обретать опыт ведения конструктивного диалога</p>
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	32	<p>воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту</p>
4	Отношения и пропорции	19	<p>формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни;</p> <p>формирование умения формулировать собственное мнение;</p>

			<p>формирование умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием;</p> <p>развитие навыков самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач;</p> <p>формирование ответственного отношения к обучению;</p> <p>формирование умения представлять результат своей деятельности</p>
5	Положительные и отрицательные числа	13	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	<p>Применение на уроке формы образовательных виртуальных путешествий, дающих возможность развивать познавательные интересы, проявлять уважение и интерес к науке, научному знанию в разных областях.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность обрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p>
7	Умножение и деление отрицательных чисел	12	<p>формирование функциональной грамотности;</p> <p>формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира;</p> <p>применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между</p>

			<p>физическими величинами;</p> <p>развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический)</p>
8	Решение уравнений	15	<p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца</p>
9	Координаты на плоскости	13	<p>Побуждение обучающихся к деятельности, выражающий познавательные интересы с учетом индивидуальных способностей, достижений.</p> <p>Создание для обучающихся установки на творческий поиск, исследовательское, пространственно-образное мышление, которая достигается с помощью применения затрудняющих условий и методов: метод временных ограничений, метод мозгового штурма, метод внезапных запрещений, способствующий выработке умения менять характер деятельности в зависимости от меняющихся обстоятельств, метод скоростного эскизирования (представления научных знаний с помощью схем, таблиц, рисунков)</p>
10	Итоговое повторение курса	12	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся интеллектуально-творческие игры, дающей возможность обретаать опыт ведения конструктивного диалога</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи</p>
Итого		170	
Всего		340	

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные результаты:

1) 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;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований

и критериев, установления родо-видовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) 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;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) 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;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Рациональные числа	
1) понимать особенности десятичной системы счисления; 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять	1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

<p>калькулятор;</p> <p>б) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</p>	
Действительные числа	
<p>1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</p> <p>2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</p>	<p>1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;</p> <p>2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</p>
Измерения, приближения, оценки	
<p>1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p>	<p>2) 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;</p> <p>3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</p>
Алгебраические выражения	
<p>1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;</p> <p>2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</p> <p>3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</p> <p>4) выполнять разложение многочленов на множители.</p>	<p>1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</p> <p>2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</p>
Уравнения	
<p>1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p> <p>2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,</p>	<p>1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</p> <p>2) применять графические представления</p>

<p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p>	<p>для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
Неравенства	
<p>1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</p> <p>2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p>	<p>1) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <p>2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
Основные понятия. Числовые функции	
<p>1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p> <p>2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</p> <p>3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</p>	<p>1) 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.);</p> <p>2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</p>
Числовые последовательности	
<p>1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</p> <p>2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.</p>	<p>1) решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</p> <p>2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p>
Описательная статистика	
<p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</p>	<p>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы,</p>

	диаграммы.
Случайные события и вероятность	
находить относительную частоту и вероятность случайного события.	приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
Комбинаторика	
решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета «Алгебра»

Арифметика

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное

уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Тематическое планирование

№	Тема (раздел)	Количество часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
7 класс			

1	Выражения, тождества, уравнения	22	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; - формирование культуры вычислений; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
2	Функции	11	<ul style="list-style-type: none"> - формирование функциональной грамотности; - формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; - применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; - развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); воспитание аккуратности при построении графиков функций
3	Степень с натуральным показателем	11	<ul style="list-style-type: none"> - формирование функциональной грамотности; - формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; - применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; - развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический)

4	Многочлены	17	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; - формирование культуры вычислений; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
5	Формулы сокращённого умножения	19	<ul style="list-style-type: none"> формирование функциональной грамотности; - формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; - применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; - развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический)
6	Системы линейных уравнений	16	<ul style="list-style-type: none"> - формирование культуры вычислений; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
7	Повторение	6	<ul style="list-style-type: none"> формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
	Итого	102	
8 класс			

1	Рациональные дроби	30	<ul style="list-style-type: none"> - формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни; - формирование умения формулировать собственное мнение; - формирование умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием; - развитие навыков самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач; - формирование ответственного отношения к обучению; - формирование умения представлять результат своей деятельности; - формирование умения контролировать процесс учебной и математической деятельности; - формирование способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории; - формирование умения соотносить полученный результат с поставленной целью. - науки и общественной практики.
2	Квадратные корни	25	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; - формирование культуры вычислений; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
3	Квадратные уравнения	30	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; - формирование культуры вычислений; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.

4	Неравенства	24	<ul style="list-style-type: none"> -формирование культуры вычислений; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; -формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; -формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	13	<ul style="list-style-type: none"> - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
6	Повторение	14	<ul style="list-style-type: none"> -формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
	Итого	136	
9 класс			
1	Квадратичная функция	22	<ul style="list-style-type: none"> - формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций; -развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; - формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации; -формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения; - формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; - формирование функциональной грамотности; -развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический)

2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	<ul style="list-style-type: none"> -воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; -формирование культуры вычислений; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; -формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	<ul style="list-style-type: none"> развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; -формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; -формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	<ul style="list-style-type: none"> -формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; -роль отечественных ученых в становлении науки математики; -воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. знаний
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	<ul style="list-style-type: none"> -формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; -формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; -формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; -формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.

6	Повторение	21	формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; - формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца
	Итого	102	
	Всего	340	

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные результаты

1) 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;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) 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;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) 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;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Наглядная геометрия	
1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.	1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
Геометрические фигуры	
1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 3) 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); 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; 2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; 3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; 4) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; 5) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; 6) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин	
<p>1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;</p> <p>2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</p> <p>3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</p> <p>4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</p> <p>5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</p> <p>б) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p>	<p>1) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</p> <p>2) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;</p> <p>3) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</p>
Координаты	
<p>1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</p> <p>2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</p>	<p>1) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</p> <p>2) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</p> <p>3) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».</p>
Векторы	
<p>1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p> <p>2) 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;</p> <p>3) вычислять скалярное произведение</p>	<p>1) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</p> <p>2) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».</p>

векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.	
--	--

Содержание учебного предмета «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.

Повторение

Четырёхугольники

Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат.

Площадь

Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

Определение подобных треугольников, Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Окружность

Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Повторение

Векторы

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма векторов. Законы сложения векторов. Правило треугольника и параллелограмма. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции.

Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Формула середины отрезка. Формула длины вектора.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус, тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

Движение

Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

Начальные сведения из стереометрии

Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Повторение

Векторы

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма векторов. Законы сложения векторов. Правило треугольника и параллелограмма. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции.

Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Формула середины отрезка. Формула длины вектора.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус, тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

Движение

Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

Начальные сведения из стереометрии

Многогранники. Тела и поверхности вращения

Повторение

Тематическое планирование

№	Тема (раздел)	Количество часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
7 класс			
1	Начальные	10	-развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем

	геометрические сведения		<p>систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> -развитие геометрической интуиции; - формирование абстрактного мышления; - развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; -воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.
2	Треугольники	17	<ul style="list-style-type: none"> -развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; -развитие геометрической интуиции; - формирование абстрактного мышления; - развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; -воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.
3	Параллельные прямые	13	<ul style="list-style-type: none"> -формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; -приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; -воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; -воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	<ul style="list-style-type: none"> -формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; -приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; -воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; -воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
5	Повторение и решение задач	10	<ul style="list-style-type: none"> -формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры; -военно-патриотическое воспитание

			учащихся;
Итого		68	
8 класс			
1	Четырёхугольники	14	- развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; -развитие геометрической интуиции; -формирование абстрактного мышления; - развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; - воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.
2	Площадь	14	- формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой науки и культуры; - военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков; -вклад отечественных ученых в развитие геометрии.
3	Подобные треугольники	19	-формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; -приобретение навыков чёткого выполнения математических записей.
4	Окружность	17	-развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; -развитие геометрической интуиции; -формирование абстрактного мышления; - развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; - воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.
5	Повторение и решение задач	10	-формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; - приобретение навыков чёткого выполнения математических записей.
Итого		68	
9 класс			
1	Векторы	8	-формирование навыков самостоятельной работы, анализа своей работы;

			<ul style="list-style-type: none"> -формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; -формирование умения контролировать процесс своей математической деятельности; -формирование ответственного отношения к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации;
2	Метод координат	10	<ul style="list-style-type: none"> -формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры; - военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков в укреплении оборонной мощи нашей страны; -формирования умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием; - вклад отечественных ученых в развитие геометрии; - формирование умения работать в коллективе и находить согласованные решения; -формирование умения представлять результат своей деятельности; -формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	<ul style="list-style-type: none"> -формирование ответственного отношения к учению; - развитие настойчивости в достижении поставленной цели; -положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; -формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи;
4	Длина окружности и площадь круга	12	<ul style="list-style-type: none"> -формирование ответственного отношения к учению; - развитие настойчивости в достижении поставленной цели; -положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; -формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи;

5	Движения	8	<ul style="list-style-type: none"> -формирование ответственного отношения к учению; - развитие настойчивости в достижении поставленной цели; -положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; -формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи
6	Начальные сведения из стереометрии	8	<ul style="list-style-type: none"> -формирование готовности к саморазвитию и самообразованию; -формирование навыков сотрудничества в разных учебных ситуациях. -формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; -формирование интереса к новому учебному материалу; формирование математической интуиции.
7	Повторение и решение задач	9	<ul style="list-style-type: none"> - формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; - приобретение навыков чёткого выполнения математических записей.
Итого		68	
Всего		204	