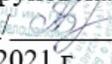


РАССМОТРЕНО  
на заседании методического объединения  
МБОУ «Златоруновская СОШ»  
протокол № 1  
от «22» августа 2021 г

СОГЛАСОВАНО:  
заместитель директора по УВР  
МБОУ «Златоруновская СОШ»  
Пешкова О.Н.   
«23» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО:  
директор  
МБОУ «Златоруновская СОШ»  
Бутотова Г.А.   
«24» августа 2021 г.



**Рабочая программа по математике**  
**5 -9 класс**

Разработчик:  
Белогуб Светлана Александровна  
Головко Вера Павловна  
Учителя математики

2021 г

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика».**

Класс/предмет	Предметные результаты (уровни)			УУД (сквозная ИКТ-компетентность)				
	Ученик научится	Ученик будет иметь возможность научиться	Система оценивания	Личностные	Регулятивные	Коммуникативные	Познавательные	Система оценивания
<b>Математика</b>								
5 класс	<p>1) понимать особенности десятичной системы счисления</p> <p>2) сравнивать и упорядочивать рациональные числа</p> <p>3) выполнять операции с числовыми выражениями</p> <p>4) решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом</p> <p>5) строить углы, определять их градусную меру</p> <p>6) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба</p>	<p>1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10</p> <p>2) овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач</p> <p>3) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах</p> <p>4) приобрести первоначальный опыт организации</p>	<p>Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад и пр.)</p>	<p>Понимают роль математики в жизни человека. Понимают важность математических знаний. Владеют вычислительными навыками. Умеют преодолевать трудности на пути изучения математики.</p>	<p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко выполняют требования. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Предвосхищают результат и уровень</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. Планируют общие способы работы.</p>	<p>Учащиеся: Выделяют и формулируют познавательную цель. Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Осознанно и произвольно</p>	<p>Портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка.</p>

	<p>7) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных</p> <p>8) выполнять операции с числовыми выражениями</p>	<p>сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ</p>			<p>Усвоения. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Работают в группе. Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений</p>	
6 класс	<p>1) использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел</p> <p>2) сравнивать и упорядочивать рациональные числа</p> <p>3) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин,</p>	<p>1) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости</p> <p>2) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения,</p>	<p>Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад, НПК от краевого)</p>	<p>1) развито умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;</p> <p>2) сформирована</p>	<p>1) самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему, определяют цель УД;</p> <p>2) выдвигают версии решения проблемы, осознают(и интерпретируют</p>	<p>1) самостоятельно организуют учебное взаимодействие в группе (определяют общие цели, договариваются друг с другом и т.д.);</p> <p>2) в дискуссии умеют выдвинуть аргументы и</p>	<p>1) сформировано представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о её значимости в развитии цивилизации;</p>	<p>Портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка</p>

	<p>процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты 4) выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); 5) решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций 6) выполнять операции с числовыми выражениями</p>	<p>осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; 3) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач</p>		<p>креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; 3) сформирована готовность к саморазвитию, дальнейшему обучению; 4) выстраивают конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигают аргументацию, выполняют перевод</p>	<p>т в случае необходимости ) конечный результат, выбирают средства достижения цели из предложенных, а также ищут их самостоятельно; 3) составляют (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); 4) разрабатывают простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательным</p>	<p>контраргументы; 3) умеют критично относиться к своему мнению, с достоинством признают ошибочность своего мнения и корректируют его; 4) понимая позицию другого, различают в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории); 5) умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	<p>2) проводят наблюдение и эксперимент под руководством учителя; 3) осуществляют расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; 4) определяют возможные источники необходимых сведений, анализируют найденную информацию и оценивают её достоверность; 5) используют компьютерные и коммуникационные</p>	
--	--	---	--	--	--	--	--	--

				<p>текстов с обыденного языка на математический и обратно;</p> <p>5) стремятся к самоконтролю процесса и результата деятельности;</p> <p>6) способны к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.</p>	<p>и числами;</p> <p>5) сверяют, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправляют ошибки самостоятельно (в том числе и корректируют план);</p> <p>6) совершенствуют в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.</p>		<p>технологии для достижения своих целей;</p> <p>6) создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач;</p> <p>7) осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p>8) анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления;</p> <p>9) дают определения понятиям.</p>	
Алгебра								
7 класс	1) оперировать понятиями «тождество»,	1) выполнять многошаговые преобразования	Отметочная (5-ти бальная), учет достижений	1) развито умение ясно, точно и	1) самостоятельно обнаруживают	1) самостоятельно организуют	1) сформированы представления	Портфолио, рейтинговая оценка,

	<p>«тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;  2) выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями;  3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;  4) выполнять разложение многочленов на множители.  5) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;  6) понимать</p>	<p>рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;  2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.  3) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;  4) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих</p>	<p>учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад, НПК от краевого)</p>	<p>грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;  2) сформирована готовность к саморазвитию, и дальнейшему обучению;  3) умеют выстраивать конструкции устные и письменные), с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на</p>	<p>и формулируют учебную проблему, определяют цель УД;  2) выдвигают версии решения проблемы, осознают (и интерпретируют в случае необходимости) конечный результат, выбирают средства достижения цели из предложенных, а также умеют искать их самостоятельно;  3) составляют (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);  4) разрабатывают простейшие алгоритмы на</p>	<p>учебное взаимодействие в группе (определяют общие цели, договариваются друг с другом и т. д.);  2) в дискуссии умеют выдвинуть аргументы и контраргументы;  3) умеют критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;  4) понимая позицию другого, различают в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);</p>	<p>о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;  2) проводят наблюдения и эксперимент под руководством учителя;  3) осуществляют расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;  4) определяют возможные источники необходимых сведений, анализируют найденную информацию и</p>	<p>ранжированная оценка</p>
--	--	--	--	---	---	---	---	-----------------------------

	<p>уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом</p> <p>7) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>8) понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);</p> <p>9) строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на</p>	<p>буквенные коэффициенты.</p> <p>5) 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>математический и обратно.</p>	<p>материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенным и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;</p> <p>5) сверяют, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправляют ошибки самостоятельно (в том числе и корректируют план);</p> <p>6) совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.</p>	<p>5) умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	<p>оценивают её достоверность;</p> <p>5) используют компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;</p> <p>6) создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач;</p> <p>7) осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p>8) анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления;</p> <p>9) дают</p>	
--	---	---	--	----------------------------------	--	--	---	--

	основе изучения поведения их графиков;						определения понятиям.	
8 класс	<p>1) оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;</p> <p>2) выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</p> <p>3) понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;</p> <p>4) использовать начальные представления о множестве действительных чисел.</p> <p>5) понимать функцию как важнейшую математическую модель для</p>	<p>1) выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</p> <p>2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса</p> <p>3) развивать представление о множествах;</p> <p>4) развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике</p>	Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад)	<p>1) сформирована устойчивая мотивация к изучению нового</p> <p>2) есть критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>3) сформировано представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;</p> <p>4) способны к</p>	<p>1) умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>2) превосходят временные характеристики достижения результата;</p> <p>3) сформирован навык самоанализа и самоконтроля.</p> <p>4) умеют самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>5) умеют планировать и осуществлять деятельность,</p>	<p>1) ясно, точно, грамотно излагают свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры ; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p>2) Умеют устанавливать рабочие отношения, эффективно</p>	<p>1) создан фундамент для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности</p> <p>2) понимают сущность алгоритмических предписаний и умеют действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>3) видят математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>4) сравнивают различные объекты: выделяют</p>	Портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка

	<p>описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;</p>			<p>эмоционально му восприятию математическ их объектов, задач, решений, рассуждений.  5) развито логическое и критическое мышление, культура речи, способность к умственному эксперименту ;  б)сформирова ны качества мышления, необходимые для адаптации в современном информацион ном обществе;  7) имеется креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математическ</p>	<p>направленную на решение задач исследовательс кого характера;</p>	<p>сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  3) Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи.  4) Планируют общие способы работы. Работают в группе. Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>из множества один или не- сколько объектов, имеющих общие свойства; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявляют сходства и различия объектов.  5) умеют понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.)</p>	
--	--	--	--	--	---	---	---	--

				их задач;				
9 класс	<p>1) понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</p> <p>2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;</p> <p>3) решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>4) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p> <p>5) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении</p>	<p>1) освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;</p> <p>2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p> <p>3) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую</p>	<p>Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад) ОГЭ</p>	<p>Сформировано ответственное отношение к учению, готовность и способность 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</p>	<p>Умеют осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий,</p>	<p>Умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, определяют цели, распределяют функции и роли участников, взаимодействуют и общие способы работы, умеют работать в группе, находят общее решение и разрешают конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушают партнёра, формулируют,</p>	<p>Умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач и познавательных задач; умеют находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимают решение в условиях неполной и</p>	<p>Портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка</p>

	<p>других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни</p> <p>б) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;</p> <p>7) решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</p>	<p>прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом</p> <p>4) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;</p> <p>5) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;</p> <p>б) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</p>		<p>познавательных интересов; сформировано целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; сформирована коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p>	<p>классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей; умеют устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индивидуальное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умеют создавать, применять и преобразовывать знаково – символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; сформирована учебная и общепользу-</p>	<p>аргументируют и отстаивают своё мнение.</p>	<p>избыточной, точной и вероятностной информации; умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умеют самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умеют планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>	
--	--	---	--	--	---	--	---	--

				<p>есть умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Сформировано представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.</p> <p>Сформирована критичность мышления, умение</p>	<p>ельская компетентности в области использования информационных – коммуникативных технологий (ИКТ – компетентности); сформировано первоначально представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>Есть умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; есть креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способствовать к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>жизни. Умеют применять и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умеют применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные способы решения задач; понимают сущности алгоритмических предписаний и умеют действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p>			
Геометрия								
7 класс	1) распознавать и изображать на	1) овладеть традиционной	Отметочная (5-ти бальная), учет	1) развито умение ясно,	1) самостоятельно	1) самостоятельно	1) сформированы	Портфолио, рейтинговая

	<p>чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации  2) 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  3) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств  4) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки  5) использовать</p>	<p>схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование</p>	<p>достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад, НПК от краевого)</p>	<p>точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;  2) сформирована готовность к саморазвитию, и дальнейшему обучению;  3) умеют выстраивать конструкции устные и письменные), с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного</p>	<p>обнаруживают и формулируют учебную проблему, определяют цель УД;  2) выдвигают версии решения проблемы, осознают (и интерпретируют) в случае необходимости конечный результат, выбирают средства достижения цели из предложенных, а также умеют искать их самостоятельно;  3) составляют (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);  4) разрабатывают простейшие</p>	<p>организовывают учебное взаимодействие в группе (определяют общие цели, договариваются друг с другом и т. д.);  2) в дискуссии умеют выдвинуть аргументы и контраргументы;  3) умеют критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;  4) понимая позицию другого, различают в его</p>	<p>представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;  2) проводят наблюдения и эксперимент под руководством учителя;  3) осуществляют расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;  4) определяют возможные источники необходимых сведений, анализируют найденную</p>	<p>оценка, ранжированная оценка</p>
--	---	--	---	--	---	--	--	-------------------------------------

	<p>свойства измерения длин, углов          б) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности</p>			<p>языка на математический и обратно.</p>	<p>алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;          5) сверяют, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправляют ошибки самостоятельно (в том числе и корректируют план);          б) совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.</p>	<p>речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);          5) умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	<p>информацию и оценивают её достоверность;          5) используют компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;          б) создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач;          7) осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;          8) анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления;</p>	
--	--	--	--	---	--	---	---	--

							9)дают определения понятиям.	
8 класс	<p>1) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос)</p> <p>2) оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов</p> <p>3) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между</p>	<p>1) овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подбора, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек</p> <p>2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач</p>	Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад)	<p>1) сформирована устойчивая мотивация к изучению нового</p> <p>2) есть критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>3) сформировано представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;</p> <p>4) способны к</p>	<p>1) умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>2) превосходить временные характеристики достижения результата;</p> <p>3) сформирован навык самоанализа и самоконтроля.</p> <p>4) умеют самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>5) умеют планировать и осуществлять деятельность,</p>	<p>1) ясно, точно, грамотно излагают свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p>2) Умеют устанавливать рабочие отношения, эффективно</p>	<p>1) создан фундамент для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности</p> <p>2) понимают сущность алгоритмических предписаний и умеют действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>3) видят математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>4) сравнивают различные объекты: выделяют</p>	Портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка

	<p>ними и применяя изученные методы доказательств  4) решать простейшие планиметрические задачи  5) использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка  6) вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов</p>			<p>эмоционально му восприятию математическ их объектов, задач, решений, рассуждений.  5) развито логическое и критическое мышление, культура речи, способность к умственному эксперименту ;  б)сформирова ны качества мышления, необходимые для адаптации в современном информацион ном обществе;  7) имеется креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математическ</p>	<p>направленную на решение задач исследовательс кого характера;</p>	<p>сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  3) Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи.  4) Планируют общие способы работы. Работают в группе. Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявляют сходства и различия объектов.  5) умеют понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.)</p>	
--	--	--	--	--	---	---	---	--

				их задач;				
9 класс	<p>1) оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов</p> <p>2) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств</p> <p>3) решать простейшие планиметрические задачи</p> <p>4) использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла</p>	<p>1) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач</p> <p>2) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади круга и сектора</p> <p>3) применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников</p> <p>4) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство</p> <p>5) овладеть векторным</p>	<p>Отметочная (5-ти бальная), учет достижений учащегося (портфолио, рейтинг, результаты предметных олимпиад)</p> <p>ОГЭ</p>	<p>Сформировано ответственное отношение к учению, готовность и способность 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</p>	<p>Умеют осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владеют логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий,</p>			

	<p>5) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка</p> <p>6) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число</p> <p>7) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых</p>	<p>методом для решения задач на вычисление и доказательство</p>		<p>познавательных интересов; сформировано целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; сформирована коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p>	<p>классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей; умеют устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индивидуальное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умеют создавать, применять и преобразовывать знаково – символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; сформирована учебная и общепользоват</p>			
--	--	---	--	--	---	--	--	--

				<p>есть умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Сформировано представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.</p> <p>Сформирована критичность мышления, умение</p>	<p>ельская компетентности в области использования информационных – коммуникативных технологий (ИКТ – компетентности); сформировано первоначально представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>Есть умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; есть креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способствовать к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>жизни. Умеют применять и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умеют применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные способы решения задач; понимают сущности алгоритмических предписаний и умеют действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--	--

## Содержание учебного предмета «Математика»

### 5-6 классы Арифметика

#### **Натуральные числа**

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### **Дроби**

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### **Рациональные числа**

- Положительные, отрицательные числа и число нуль.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

#### **Величины. Зависимости между величинами**

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

## Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

## Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

## Геометрические фигуры.

### Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

## Математика в историческом развитии (включена в темы)

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

Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. А. Н. Колмогоров.

## Содержание учебного предмета «Алгебра» 7-9 классы

### Алгебраические выражения

- Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.
- Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.
- Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.
- Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

### Уравнения

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

### Неравенства

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

### Числовые множества

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

## Функции

### Числовые функции

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

### Числовые последовательности

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

## Элементы прикладной математике

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

## Алгебра в историческом развитии ( включена в темы)

- Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

- Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. Н. И. Лобачевский. В. Я. Буняковский. А. Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

## Содержание учебного предмета «Геометрия» 7-9 классы

### Простейшие геометрические фигуры

- Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.
- Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

### Многоугольники

- Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.
  - Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон тр-угольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.
  - Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.
    - Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

### Окружность и круг. Геометрические построения

- Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.
  - Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.
  - Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей че-рез данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

### Измерение геометрических величин

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

- Периметр многоугольника.
- Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла.
- Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма,

треугольника, трапеции.

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

Декартовы координаты

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

Векторы

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

Геометрические преобразования

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

Элементы логики (включены в темы)

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

Геометрия (включены в темы)

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

### Тематический план план

Класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ
5 класс	<b>Натуральные числа</b>		<b>20</b>	<b>1</b>
	1	Ряд натуральных чисел	2	
	2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3	
	3	Отрезок. Длина отрезка	4	
	4	Плоскость. Прямая. Луч	3	
	5	Шкала. Координатный луч	3	
	6	Сравнение натуральных чисел	3	
	7	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>		<b>33</b>	<b>2</b>
	8	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4	
	9	Вычитание натуральных чисел	5	
	10	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3	
	11	Уравнение	3	
	12	Угол. Обозначение углов	2	
13	Виды углов. Измерение углов	5		

14	Многоугольники. Равные фигуры	2	
15	Треугольник и его виды	3	
16	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3	
17	Повторение и систематизация учебного материала	3	
<b>Умножение и деление натуральных чисел</b>		<b>37</b>	<b>2</b>
18	Умножение. Переместительное свойство умножения	4	
19	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3	
20	Деление	7	
21	Деление с остатком	3	
22	Степень числа	2	
23	Площадь. Площадь прямоугольника	4	
24	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	
25	Объём прямоугольного параллелепипеда	4	
26	Комбинаторные задачи	3	
27	Повторение и систематизация учебного материала	4	
<b>Обыкновенные дроби</b>		<b>18</b>	<b>1</b>
28	Понятие обыкновенной дроби	5	

29	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	
30	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
31	Дроби и деление натуральных чисел	1	
32	Смешанные числа	5	
33	Повторение и систематизация учебного материала	2	
<b>Десятичные дроби</b>		<b>48</b>	<b>3</b>
34	Представление о десятичных дробях	4	
35	Сравнение десятичных дробей	3	
36	Округление чисел. Прикидки	3	
37	Сложение и вычитание десятичных дробей	6	
38	Умножение десятичных дробей	7	
39	Деление десятичных дробей	9	
40	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	
41	Проценты. Нахождение процентов от числа	4	
42	Нахождение числа по его процентам	4	
43	Повторение и систематизация учебного материала	5	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>14</b>	<b>1</b>

		<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>	<b>10</b>
6 класс	<b>Делимость натуральных чисел</b>		<b>17</b>	<b>1</b>
	1	Делители и кратные	2	
	2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	
	3	Признаки делимости на 9 и на 3	3	
	4	Простые и составные числа	1	
	5	Наибольший общий делитель	3	
	6	Наименьшее общее кратное	3	
	7	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Обыкновенные дроби</b>		<b>38</b>	<b>3</b>
	8	Основное свойство дроби	2	
	9	Сокращение дробей	3	
	10	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3	
	11	Сложение и вычитание дробей	5	
	12	Умножение дробей	5	
	13	Нахождение дроби от числа	3	
14	Взаимно обратные числа	1		

15	Деление дробей	5	
16	Нахождение числа по значению его дроби	3	
17	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1	
18	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	
19	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	
20	Повторение и систематизация учебного материала	4	
<b>Отношения и пропорции</b>		<b>28</b>	<b>2</b>
21	Отношения	2	
22	Пропорции	4	
23	Процентное отношение двух чисел	3	
24	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2	
25	Деление числа в данном отношении	2	
26	Окружность и круг	2	
27	Длина окружности. Площадь круга	3	
28	Цилиндр, конус, шар	1	
29	Диаграммы	2	
30	Случайные события. Вероятность случайного события	3	

31	Повторение и систематизация учебного материала	4	
<b>Рациональные числа и действия над ними</b>		<b>70</b>	<b>5</b>
32	Положительные и отрицательные числа	2	
33	Координатная прямая	3	
34	Целые числа. Рациональные числа	2	
35	Модуль числа	3	
36	Сравнение чисел	4	
37	Сложение рациональных чисел	4	
38	Свойства сложения рациональных чисел	2	
39	Вычитание рациональных чисел	5	
40	Умножение рациональных чисел	4	
41	Свойства умножения рациональных чисел	3	
42	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5	
43	Деление рациональных чисел	4	
44	Решение уравнений	4	
45	Решение задач с помощью уравнений	5	
46	Перпендикулярные прямые	3	

	47	Осевая и центральная симметрии	3	
	48	Параллельные прямые	2	
	49	Координатная плоскость	3	
	50	Графики	2	
	51	Повторение и систематизация учебного материала	7	
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>17</b>	<b>1</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>	<b>12</b>
7 класс	<b>Линейное уравнение с одной переменной</b>		<b>15</b>	<b>1</b>
	1	Введение в алгебру 3	3	
	2	Линейное уравнение с одной переменной	5	
	3	Решение задач с помощью уравнений	5	
	4	Повторение и систематизация учебного материал	2	
	<b>Целые выражения</b>		<b>52</b>	<b>4</b>
	5	Тождественно равные выражения. Тождества	2	
	6	Степень с натуральным показателем	3	
	7	Свойства степени с натуральным показателем	3	
	8	Одночлены	2	

9	Многочлены	1	
10	Сложение и вычитание многочленов	3	
11	Умножение одночлена на многочлен	4	
12	Умножение многочлена на многочлен	4	
13	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	
14	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	
15	Произведение разности и суммы двух выражений	3	
16	Разность квадратов двух выражений	2	
17	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	
18	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	
19	Сумма и разность кубов двух выражений	2	
20	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	
21	Повторение и систематизация учебного материала	6	
<b>Функции</b>		<b>12</b>	<b>1</b>
22	Связи между величинами. Функция	2	
23	Способы задания функции	2	
24	График функции	2	

	25	Линейная функция, её график и свойства	4	
	26	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Системы линейных уравнений с двумя переменными</b>		<b>19</b>	<b>1</b>
	27	Уравнения с двумя переменными	2	
	28	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	
	29	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	
	30	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	
	31	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	
	32	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	
	33	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>	<b>8</b>
8 класс	<b>Рациональные выражения</b>		<b>44</b>	<b>3</b>
	1	Рациональные дроби	2	
	2	Основное свойство рациональной дроби	3	
	3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми	3	

	знаменателями		
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	7	
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	8	
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	
8	Степень с целым отрицательным показателем	4	
9	Свойства степени с целым показателем	5	
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	5	
<b>Квадратные корни. Действительные числа</b>		<b>25</b>	<b>1</b>
11	Функция $y = x^2$ и её график	3	
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
13	Множество и его элементы	2	
14	Подмножество. Операции над множествами	2	
15	Числовые множества	2	
16	Свойства арифметического квадратного корня	4	
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические	5	

	квадратные корни		
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	4	
<b>Квадратные уравнения</b>		<b>26</b>	<b>2</b>
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	
20	Формула корней квадратного уравнения	4	
21	Теорема Виета	4	
22	Квадратный трёхчлен	3	
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5	
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	7	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>7</b>	<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>	<b>7</b>
9 класс	<b>Неравенства</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
1	Числовые неравенства	3	
2	Основные свойства числовых неравенств	2	
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	
4	Неравенства с одной переменной	1	
5	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	

6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
7	Повторение и систематизация учебного материала	2	
<b>Квадратичная функция</b>		<b>32</b>	<b>2</b>
8	Повторение и расширение сведений о функции	3	
9	Свойства функции	3	
10	Построение графика функции $y = kf(x)$	2	
11	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4	
12	Квадратичная функция, её график и свойства	7	
13	Решение квадратных неравенств	6	
14	Системы уравнений с двумя переменными	5	
15	Повторение и систематизация учебного материала	2	
<b>Элементы прикладной математики</b>		<b>21</b>	<b>1</b>
16	Математическое моделирование	3	
17	Процентные расчёты	3	
18	Абсолютная и относительная погрешности	2	
19	Основные правила комбинаторики	3	
20	Частота и вероятность случайного события	2	

	21	Классическое определение вероятности	3	
	22	Начальные сведения о статистике	3	
	23	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Числовые последовательности</b>		<b>21</b>	<b>1</b>
	24	Числовые последовательности	2	
	25	Арифметическая прогрессия	4	
	26	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4	
	27	Геометрическая прогрессия	3	
	28	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3	
	29	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $  q  < 1$	3	
	30	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>7</b>	<b>1</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>	<b>6</b>
7 класс	<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b>		<b>15</b>	<b>1</b>
	1	Точки и прямые	2	
	2	Отрезок и его длина	3	
	3	Луч. Угол. Измерение углов	3	

4	Смежные и вертикальные углы	3	
5	Перпендикулярные прямые	1	
6	Аксиомы	1	
7	Повторение и систематизация учебного материала	2	
<b>Треугольники</b>		<b>18</b>	<b>1</b>
8	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	
9	Первый и второй признаки равенства треугольников	5	
10	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	
11	Признаки равнобедренного треугольника	2	
12	Третий признак равенства треугольников	2	
13	Теоремы	1	
14	Повторение и систематизация учебного материала	2	
<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b>		<b>16</b>	<b>1</b>
15	Параллельные прямые	1	
16	Признаки параллельности прямых	2	
17	Свойства параллельных прямых	3	
18	Сумма углов треугольника	4	

	19	Прямоугольный треугольник	2	
	20	Свойства прямоугольного треугольника	2	
	21	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Окружность и круг. Геометрические построения</b>		<b>16</b>	<b>1</b>
	22	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	
	23	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3	
	24	Описанная и вписанная окружности треугольника	3	
	25	Задачи на построение	3	
	25	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3	
	27	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b>		<b>3</b>	<b>1</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>5</b>
8 класс	<b>Четырёхугольники</b>		<b>22</b>	<b>2</b>
	1	Четырёхугольник и его элементы	2	
	2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	
	3	Признаки параллелограмма	2	
	4	Прямоугольник	2	

5	Ромб	2	
6	Квадрат	2	
7	Средняя линия треугольника	1	
8	Трапеция	4	
9	Центральные и вписанные углы	2	
10	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	3	
<b>Подобие треугольников</b>		<b>16</b>	<b>1</b>
11	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6	
12	Подобные треугольники	1	
13	Первый признак подобия треугольников	5	
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	4	
<b>Решение прямоугольных треугольников</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	
16	Теорема Пифагора	6	
17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	
18	Решение прямоугольных треугольников	4	
<b>Многоугольники. Площадь многоугольника</b>		<b>10</b>	<b>1</b>

	19	Многоугольники	1	
	20	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	
	21	Площадь параллелограмма	2	
	22	Площадь треугольника	2	
	23	Площадь трапеции	4	
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>1</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>7</b>
9 класс	<b>Решение треугольников</b>		<b>16</b>	<b>1</b>
	1	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2	
	2	Теорема косинусов	4	
	3	Теорема синусов	3	
	4	Решение треугольников	2	
	5	Формулы для нахождения площади треугольника	5	
	<b>Правильные многоугольники</b>		<b>9</b>	<b>1</b>
	6	Правильные многоугольники и их свойства	4	
	7	Длина окружности. Площадь круга	5	
	<b>Декартовы координаты</b>		<b>11</b>	<b>1</b>

8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	
10	Уравнение прямой	2	
11	Угловой коэффициент прямой	3	
<b>Векторы</b>		<b>14</b>	<b>1</b>
12	Понятие вектора	2	
13	Координаты вектора	1	
14	Сложение и вычитание векторов	4	
15	Умножение вектора на число	3	
16	Скалярное произведение векторов	4	
<b>Геометрические преобразования</b>		<b>10</b>	<b>1</b>
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	3	
18	Осевая симметрия	2	
19	Осевая симметрия	2	
20	Гомотетия. Подобие фигур	3	
<b>Начальные сведения по стереометрии</b>		<b>5</b>	<b>1</b>
22	Прямая призма. Пирамида	2	

23	Цилиндр. Конус. Шар	3	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>3</b>	<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>7</b>

Приложение 1 к Рабочей программе по математике 5-9 класс от 2020 г.

Тематический план по математике 2021-2025 гг.

класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Воспитательная работа Модуль «Школьный урок»
5	1	Повторение	4	1	День знаний
	2	Натуральные числа	20	1	Международный день распространения грамотности Всероссийский урок энергосбережения #Вместе ярче
	3	Сложение и вычитание натуральных чисел	33	2	День народного единства Всероссийская акция «Урок цифры»
	4	Умножение и деление натуральных чисел	37	2	День российской науки
	5	Обыкновенные дроби	18	1	День космонавтики Гагаринский урок «Космос – это мы»
	6	Десятичные дроби	48	3	Интеллектуальные интернет-конкурсы
	7	Повторение и решение задач	10	1	Урок-проект «Вклад математики в победу»
			Итого	170	11
6 класс	1	Повторение за курс 5 класса	6	1	День знаний. Международный день распространения грамотности.
	2	Делимость натуральных чисел	17	1	Организация участия во Всероссийской олимпиаде.
	3	Обыкновенные дроби	38		Всероссийский урок

				3	энергосбережения #Вместе ярче. День народного единства.
4	Отношения и пропорции		28	2	Интеллектуальные интернет – конкурсы. Всероссийская акция «Урок цифры»
5	Рациональные числа и действия над ними		70	5	День российской науки (8 февраля). День космонавтики. Гагаринский урок «Космос-это мы».
6	Повторение и систематизация учебного материала		11	1	Урок проект: «Вклад математиков в победу»
	ИТОГО		170	12	

### Алгебра 7 класс

№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Воспитательная работа Модуль «Школьный урок»
1.	Повторение	5	1	День знаний
2.	Линейное уравнение с одной переменной	10	1	Международный день распространения грамотности
3.	Целые выражения	48	4	Всероссийский урок энергосбережения #Вместе ярче День народного единства Всероссийская акция «Урок цифры» День российской науки
4.	Системы линейных уравнений с двумя	28	2	День космонавтики Интеллектуальные интернет-конкурсы

	переменными			Гагаринский урок «Космос – это мы»
5.	Повторение и систематизация знаний	11	1	Урок-проект «Вклад математики в победу»

### Геометрия 7 класс

№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Воспитательная работа Модуль «Школьный урок»
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	12	1	День знаний Международный день распространения грамотности
2.	Треугольники	19	2	Всероссийский урок энергосбережения #Вместе ярче День народного единства День российской науки
3.	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	15	1	Всероссийская акция «Урок цифры»
4.	Окружность и круг. Геометрические построения	16	1	День российской науки
5.	Повторение и систематизация знаний	6	1	Урок-проект «Вклад математики в победу»

### Алгебра 8 класс

№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Воспитательная работа Модуль «Школьный урок»
1.	Повторение	4	1	День знаний
2.	Рациональные выражения	38	3	Международный день распространения грамотности Всероссийский урок энергосбережения #Вместе

				ярче День народного единства
3.	Квадратные корни. Действительные числа	26	1	Всероссийская акция «Урок цифры» День российской науки
4.	Квадратные уравнения	24	2	День космонавтики Интеллектуальные интернет-конкурсы Гагаринский урок «Космос-это мы»
5.	Повторение и систематизация знаний	10	1	Урок – проект «Вклад математиков в победу»

#### Геометрия 8 класс

№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Воспитательная работа Модуль «Школьный урок»
1.	Четырёхугольники	22	2	День знаний Международный день распространения грамотности Всероссийский урок энергосбережения #Вместе ярче
2.	Подобие треугольников	16	1	День народного единства
3.	Решение прямоугольных треугольников	14	2	Всероссийская акция «Урок цифры»
4.	Многоугольники. Площадь многоугольников	10	1	День российской науки
5.	Повторение и систематизация учебного материала	6		Урок-проект «Вклад математики в победу»

#### Алгебра 9 класс 2021-2025 гг.

Класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество	Воспитательная работа
-------	---	-----------------------	------------------	------------	-----------------------

				контрольных работ	Модуль «Школьный урок»
9 класс	1	Повторение за курс 8 класса	4	1	День знаний.
	2	Неравенства	20	1	Международный день распространения грамотности. Организация участия во Всероссийской олимпиаде.
	3	Квадратичная функция	34	2	Всероссийский урок энергосбережения #Вместе ярче. День народного единства.
	4	Элементы прикладной математики	20	1	Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике. День Российской науки-достижения в области математики.
	5	Числовые последовательности	17	1	Единый урок «Ты – предприниматель».
	6	Повторение и систематизация учебного материала	7	1	Урок проект: «Вклад математиков в победу»
		ИТОГО	102	6	

### Геометрия 9 класс 2021-2025 гг.

класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Воспитательная работа Модуль «Школьный урок»
9 класс	1	Повторение курса геометрии 8 класса	3		
	2	Решение треугольников	13	1	Организация участия во Всероссийской олимпиаде.
	3	Правильные многоугольники	8	1	Всероссийская акция «Урок цифры»
	4	Декартовы координаты	11	1	Интеллектуальные интернет –

					конкурсы по математике
5	Векторы	12		1	День российской науки (8 февраля)
6	Геометрические преобразования	12		1	День космонавтики. Гагаринский урок «Космос-это мы».
7	Начальные сведения по стереометрии	2		1	День Победы советского народа в Великой Отечественной войне.
8	Повторение и систематизация учебного материала	7		1	Урок творчества «За страницами учебников», мини проектные работы обучающихся
	ИТОГО	68		7	