

Педагогическим советом
протокол от 31.08.2020г. № 2

но приказом от 31.08.2018
директор МБОУ «Нижнеберезовский СОШ»

С.В.Иванов

Заместитель директора Рен Т.М. Ситдикова
(Подпись)

«Рассмотрено»

Руководитель МО с.а Р. Я. Гайфуллина
(Подпись)

с. Нижнее Бишево

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

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

В предметном направлении:

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

Исходя из общих положений концепции математического образования, основной курс математики призван решать следующие **задачи**:

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 870 уроков. Количество часов может быть увеличено за счет школьного компонента образовательного учреждения(обоз. *)

Согласно Базисного учебного (образовательного) плана в 5-6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7-9 классах - «Алгебра» и «Геометрия».

Планируемые результаты изучения предмета «Математика» 5 класс

№	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	<i>Натуральные числа и нуль</i>	Ученик научится: - оперировать на базовом уровне понятием: натуральное число; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - использовать свойства чисел; - сравнивать натуральные числа. Ученик получит возможность научиться: - оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, геометрическая интерпретация натуральных чисел; - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач; - составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.	- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты Регулятивные УУД - умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые	1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций,
2	<i>Дроби</i>	Ученик научится:	- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые	

		- оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; - представлять данные в виде таблиц, диаграмм; - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы. Ученик получит возможность научиться: - оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, - выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений.	задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Познавательные УУД - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели	включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
3	Решение текстовых задач	Ученик научится: - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; - составлять план решения задачи; - выделять этапы решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения	- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Познавательные УУД - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели	1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность

		между ними; - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; -решать несложные логические задачи методом рассуждений. Ученик получит возможность научиться: - решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; - решать разнообразные задачи «на части»; - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; - осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.	и схемы для решения учебных и познавательных задач. - смысловое чтение. Коммуникативные УУД - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	ть социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
4	Наглядная геометрия	Ученик научится: - оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб; - изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля;		1) сформированность основ гражданской идентичности личности; 2) сформированность

		- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; - вычислять площади прямоугольников; Ученик получит возможность научиться: - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.		ть индивидуальной учебной самостоятельности, включая умение строить жизненные профессиональные планы с учетом конкретных перспектив социального развития; 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.
5	История математики	Ученик научится: - описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей. Ученик получит возможность научиться: - характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.		

Планируемые результаты изучения предмета «Математика» 6 класс

	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
<i>Натуральные</i>	- оперировать понятием натуральное число; -	- оперировать понятием натуральное число;	<i>Регулятивные:</i> формулировать учебные задачи; учебные цели; определять необходимые действия в	- готовность и

<i>числа и ноль</i>	использовать свойства чисел; - выполнять сравнение чисел в реальных условиях; -использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач.	<i>-использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;</i> <i>- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</i> <i>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий.</i>	соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки <i>Познавательные:</i> находить в тексте требуемую информацию; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; строить алгоритм действия. <i>Коммуникативные:</i> строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого; представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности.	способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование ответственного отношения к учению; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; осознанное,
<i>Дроби</i>	- оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число; - использовать свойства и правила действий с числами при выполнении вычислений; решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; - находить процентное отношение двух чисел,	<i>- оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число;</i> <i>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; упорядочивать числа, записывать в виде обыкновенных и десятичных дробей</i>	<i>Регулятивные:</i> формулировать учебные задачи; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям; наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <i>Познавательные:</i> ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, классифицировать и обобщать факты и явления; строить рассуждения; излагать	уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, гражданской позиции;

	находить процентное снижение или процентное повышение величины.		полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; строить модель/схему на основе условий задачи. <i>Коммуникативные:</i> определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; организовывать учебное взаимодействие в группе; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач.	- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; уважительное отношение к взглядам людей.
<i>Рациональные числа</i>	- оперировать на базовом уровне понятием: целое число; оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число; - использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; - выполнять округление	<i>- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа; - оперировать понятиями: рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация целых, рациональных чисел;</i> <i>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных</i>	<i>Регулятивные:</i> формулировать учебные задачи; учебные цели; определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <i>Познавательные:</i> сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; строить алгоритм действия; находить в тексте требуемую информацию; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями. <i>Коммуникативные:</i> принимать позицию собеседника, понимая позицию другого; представлять в устной или	

	рациональных чисел в соответствии с правилами; - сравнивать рациональные числа.	<i>вычислений; выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью.</i>	письменной форме развернутый план собственной деятельности; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.	
<i>Решение текстовых задач</i>	- оценивать результаты вычислений при решении практических задач; - составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи; выделять этапы решения задач; интерпретировать вычислительные результаты в задаче; исследовать полученное решение задач; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать несложные логические	<i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач; решать простые и сложные задачи разных типов; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</i> <i>- знать и применять оба способа решения задач;</i> <i>- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче; исследовать полученное решение задач; решать разнообразные задачи «на части»;</i>	<i>Регулятивные:</i> формулировать учебные задачи; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств; оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям; наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <i>Познавательные:</i> выстраивать логическую цепочку; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; обозначать символом и знаком предмет и/или явление; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; строить схему, алгоритм действия; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте	

	задачи методом рассуждений; - решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.	- <i>решать и обосновывать свое решение задач на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; - выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуаций, отличительные от реальных.</i>	событий, явлений, процессов; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями. <i>Коммуникативные:</i> определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; организовывать учебное взаимодействие в группе; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.	
<i>Наглядная геометрия</i>	оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольный параллелепипед, куб, шар, сфера, цилиндр, конус, призма; изображать данные фигуры от руки и с помощью циркуля и линейки;	<i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.</i>	<i>Регулятивные:</i> ставить цель деятельности; формулировать учебные задачи; осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; находить достаточные средства для выполнения учебных действий; наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <i>Познавательные:</i> выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; обозначать символом и знаком предмет или явление; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);	

			ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст. <i>Коммуникативные:</i> определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; организовывать учебное взаимодействие в группе; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя.	
<i>История математики</i>	- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; -знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.	- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.	<i>Познавательные:</i> вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными; находить в тексте требуемую информацию; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; резюмировать главную идею текста; определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска. <i>Коммуникативные:</i> определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков	

			своего выступления; целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; использовать компьютерные технологии; создавать информационные ресурсы.	
<i>Статистика и теория вероятностей</i>	- представлять данные в виде таблиц, диаграмм; - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы	<i>- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы; таблицы данных;</i> <i>- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</i> <i>- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных</i>	<i>Коммуникативные:</i> Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить информацию, необходимую для решения. <i>Регулятивные:</i> Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. <i>Познавательные:</i> Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач.	

Планируемые результаты изучения предмета «Алгебра» 7 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Тождественные преобразования	- Оперировать на базовом уровне понятием рациональное число; - использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; -сравнивать числа - оценивать результаты вычислений при решении практических задач; - выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; - составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. - выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые	- Оперировать понятиями: множество рациональных чисел, - выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - представлять рациональное число в виде десятичной дроби; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби; -находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач; - составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; - выполнять преобразования целых выражений: действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); -выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, -выполнять разложение многочленов	Регулятивные: -Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности (выдвигать версии решения проблемы; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей) - Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (определять необходимые действие(я) в	- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, ценностям народов России и народов мира. - Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - Формирование осознанного и ответственного отношения к

	- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;	на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения	соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач)	собственным поступкам - Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, - Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
Функции	-использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов явлений, при решении задач других учебных предметов - находить значение функции по заданному значению аргумента; - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; - определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; - строить график линейной функции; - проверять, является ли данный график графиком заданной	- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции; -строить графики линейной функции, функции вида $y= x $ - составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой; - исследовать функцию по ее графику; - иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; -оперировать понятиями степени с натуральным показателем,	соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач) - Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности, оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или	

	функции (линейной); - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций; - использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения); - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов. - выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем		отсутствия планируемого результата); - Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения: - Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений (наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки) Познавательные: - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации (выделять явление из общего ряда других явлений);	
Уравнения и неравенства	- Оперировать на базовом уро внепонятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения; - проверять справедливость числовых равенств и	- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, - решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; - составлять и решать линейные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся при решении задач		

	неравенств; - решать системы несложных линейных уравнений; - проверять, является ли данное число решением уравнения; - составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.	других учебных предметов; - выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов; - выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.	строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать	
Статистика и теория вероятностей	- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; - решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; - представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;	- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках - составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных; - оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую	неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм); - Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем (осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, соотносить полученные результаты поиска со	

	-определять основные статистические характеристики числовых наборов; -оценивать вероятность события в простейших случаях; - иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях	свойства и характеристики реальных процессов и явлений;	своей деятельностью). Коммуникативные: - Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе (определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, организовывать учебное взаимодействие в группе) - Владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (высказывать и обосновывать мнение и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и	
Текстовые задачи	- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; - составлять план решения задачи; - выделять этапы	-решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; - различать модель текста и модель решения задачи, - конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи; - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); - моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные		

	решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; - решать несложные логические задачи методом рассуждений. - выделять гипотезы о возможных предельных значениях искомых в	методы, находить разные решения задачи, если возможно; - анализировать затруднения при решении задач; - выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета; - решать разнообразные задачи «на части»; - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; - осознавать и объяснять идентичность задач разных типов,	согласовывать его с собеседником; - Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации)	
--	---	---	---	--

	задаче величин (делать прикидку)	связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов; - владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; - решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; - решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц; - решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; - решать несложные задачи по математической статистике; - овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях. - решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;		
--	----------------------------------	---	--	--

		- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных(те от которых абстрагировались) - решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; - решать задач на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета		
История математики	Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки	- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; - понимать роль математики в развитии России. - Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; - выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; - использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; - применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач		

Планируемые результаты изучения предмета «Геометрия» 7 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Геометрические фигуры	• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; • оперировать понятиями геометрических фигур; • формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; • доказывать геометрические утверждения	• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; • владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников). • использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. • овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного; • приобрести опыт применения алгебраического аппарата; • приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;	<u>Регулятивные:</u> • Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. • Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. • Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в	• Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. • Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

Отношения	• оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, • 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)	• использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни. • приобрести опыт выполнения проектов	процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. • Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной <u>Познавательные:</u> • Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. • Умение создавать, применять и	• Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи. • Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. • Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных,
Измерения и вычисления	• оперировать представлениями о длине, • оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности; • формулировать задачи на вычисление длин, и решать их. решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; • использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла.	• проводить вычисления на местности; • применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности; • овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства). • выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; • оценивать размеры реальных объектов окружающего мира		

	• Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию; • свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, • выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов		преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. • Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов. <u>Коммуникативные:</u> • Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. • Умение осознанно использовать речевые	этнокультурных, социальных и экономических особенностей. • Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.
История математики	• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; • понимать роль математики в развитии России.	• пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;		

			средства в соответствии с задачами коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью. • Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	
--	--	--	---	--

Планируемые результаты изучения предмета «Алгебра» 8 класс

Раздел	Планируемые результаты			
	Предметные		Метапредметные	Личностные
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Повторение	Повторить и систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности		Регулятивные: - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата. Познавательные: - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: - аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строят продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний
Рациональные дроби	осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие	выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя	Регулятивные: - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; - работают по составленному	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения

	вычисления; • выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень; • выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения; • выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений; • оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем; • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить	широкий набор способов и приёмов; • выбирать рациональный способ решения; • давать определения алгебраическим понятиям; • работать с заданными алгоритмами; • работать с текстами научного стиля, составлять конспект; • осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • работать в	плану, - используют наряду с основными и дополнительные средства; - составляют план выполнения заданий совместно с учителем; Познавательные: – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область, - передают содержание в сжатом (развернутом) виде, - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи, - записывают выводы в виде правил «если... то...», - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные: –выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи - оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций, - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности
--	---	--	---	---

	от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; • решать простейшие рациональные уравнения; • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; • устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0.	группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;		
Квадратные корни	• оперировать на базовом уровне понятиями арифметический квадратный корень; • извлекать квадратный корень из неотрицательного числа; • оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа • строить график функции $y=\sqrt{x}$, описывать её свойства;	свободно работать с текстами научного стиля; • делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы; • участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;	Регулятивные: - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; - работают по составленному плану, - используют наряду с основными и дополнительные средства; - составляют план выполнения заданий совместно с учителем; Познавательные: – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают

	• применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений; • решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа; • решать простейшие иррациональные уравнения; • выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств; • вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел • выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня; • освободиться от иррациональности в знаменателе; • раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов	• понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; • осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; • развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.	- передают содержание в сжатом (развернутом) виде, - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи, - записывают выводы в виде правил «если... то...», - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные: –выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи - оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций, - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности
--	--	---	---	--

	суммы и разности; - оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения; - выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.			
Квадратные уравнения	- оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения - решать неполные квадратные уравнения; - решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; - решать задачи с помощью квадратных уравнений; - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; - осознавать и объяснять идентичность задач разных типов,	- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена; - решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения; - выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности; - воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости; - овладеть	Регулятивные: - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; - работают по составленному плану, - используют наряду с основными и дополнительные средства; - составляют план выполнения заданий совместно с учителем; Познавательные: - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область, - передают содержание в сжатом (развернутом) виде, - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи, - записывают выводы в виде правил «если... то...»,	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают

	связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов; • формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему; • раскладывать на множители квадратный трёхчлен; • решать дробно - рациональные и рациональные уравнения; • решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования; • решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной; • решать биквадратные уравнения; • решать простейшие иррациональные уравнения.	специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; • применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих параметр; • составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом; • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнер	- сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные: –выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи - оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций, - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	причины успеха своей учебной деятельности
Неравенства	оперировать на базовом	разнообразным	Регулятивные:	Объясняют самому себе

	уровне понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; • проверять справедливость числовых равенств и неравенств • изображать решения неравенств на числовой прямой; • решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; • решать неравенство $ax^2+bx+c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции; • решать квадратные неравенства методом интервалов; • применять свойства числовых неравенств; • исследовать различные функции на монотонность; • понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; • применять аппарат	приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты (параметры); • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности; • аргументированно отвечать на поставленные вопросы; • объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; • организовывать	- определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; - работают по составленному плану, - используют наряду с основными и дополнительные средства; - составляют план выполнения заданий совместно с учителем; Познавательные: – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область, - передают содержание в сжатом (развернутом) виде, - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи, - записывают выводы в виде правил «если... то...», - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные: – выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи - оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций, - умеют при необходимости	свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности
--	--	---	---	--

	неравенств для решения задач. В повседневной жизни и при изучении других предметов: • понимать смысл записи числа в стандартном виде; • оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».	исследование с целью проверки гипотез; • осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.	отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	
Степень с целым показателем. Элементы статистики	Определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями. Действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями; вычислять средние значения результатов измерений; извлекать информацию, представленную в таблицах, на графиках, диаграммах,	развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; • развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби); • понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что	Регулятивные: - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; - работают по составленному плану, - используют наряду с основными и дополнительные средства; - составляют план выполнения заданий совместно с учителем; Познавательные: – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область, - передают содержание в сжатом (развернутом) виде, - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи, - записывают выводы в виде	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль

	гистограммах, полигонах,; строить графики, диаграммы, гистограммы, полигоны на основе статистических данных; делать выводы.	по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; • понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; • самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование.	правил «если... то...», - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные: –выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи - оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций, - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности
История математики	Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.	Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.	Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность; понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;	Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого», «народ», «национальность» и т.д.; уважение к своему народу, к другим народам, принятие ценностей других народов;

			самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.	освоение личностного смысла учения; выбор дальнейшего образовательного маршрута; оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих норм, нравственных и этических ценностей, ценностей гражданина России.
Повторение	Систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Регулятивные: Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.Познавательные: Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Формирование целостного восприятия окружающего мира, способов обобщения и систематизации знаний	

Планируемые результаты изучения предмета «Геометрия» 8 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Геометрические фигуры	• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; • решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;	• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;	<u>регулятивные:</u> • умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; • умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; • понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным	• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; • умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
Отношения	• 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	• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; • выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;		

	фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;	оценивать размеры реальных объектов окружающего мира	алгоритмом; - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; <u>познавательные:</u> - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в	- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
Измерения и вычисления	- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; - вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы площадей фигур; - решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;	- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников; - вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;		
Геометрические преобразования	- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; - решать несложные задачи на построение, применяя	научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;		

	основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;		понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; • умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; • умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; <u>КОММУНИКАТИВНЫЕ:</u> • умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; • умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; • слушать партнера; • формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;	
История математики	• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; • понимать роль математики в развитии России.	• пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;		

Планируемые результаты изучения предмета «Алгебра» 9 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Тождественные преобразования	Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; выполнять несложные преобразования	раскладывать на множители квадратный трехчлен; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; выполнять преобразования дробнорациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление	уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы уметь устанавливать причинно-следственные связи	креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач; умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

	дробнолинейных выражений и выражений с квадратными корнями.	алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни; выполнять преобразования выражений, содержащих модуль. выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов		
Уравнения и неравенства	Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое	решать дробно-линейные уравнения; решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$; $\sqrt{f(x)} =$	уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и

	неравенство, неравенство, решение неравенства; проверять справедливость числовых равенств и неравенств; решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; решать системы несложных линейных уравнений, неравенств; проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой. составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.	$\sqrt{g(x)}$. Уравнения вида $x^n = a$ решать уравнения вида $x = a$; решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; использовать метод интервалов для решения целых и дробнорациональных неравенств; решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; решать несложные квадратные уравнения с параметром; решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; решать несложные уравнения в целых числах. выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической	учебную проблему, составлять план выполнения работы уметь устанавливать причинно-следственные связи	познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
--	--	---	--	---

		модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.		
Функции	Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости; - по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки	Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции; строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности,	1. выполнение работы по предъявленному алгоритму; 2. работать с математическим текстом; 3. осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы 4. Получат возможность научиться строить логические рассуждения; устанавливать причинно-следственные связи. 5. Научатся 6. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели; - участвовать в диалоге. 7. Научатся 8. использовать общие приемы решения систем уравнений 9. применять правила и пользоваться освоенными закономерностями;	14. ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. 15. мотивация учебной деятельности; 16. уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога; 17. готовность и способность к саморазвитию. 18. сформированы коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в

	возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; строить график линейной функции; проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций; оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул. использовать графики	функции вида: $y = af(kx + b) + c$. Графики функций $y = a + \frac{k}{x = b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$ составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой; –исследовать функцию по ее графику; находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; решать задачи на	строить функции моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений 10. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; 11. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; 12. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. 13. Получат возможность научиться: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	образовательной, учебно-исследовательской видах деятельности. 19. навыки самоконтроля, 20. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. креативность мышления, инициативы, находчивости и активности при решении математических задач. 21. навыки сотрудничества в разных ситуациях, навыки совместной деятельности; 22. распределения работы в группе; 23. оценивания работы участников группы
--	--	--	---	--

	реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.); - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.	арифметическую и геометрическую прогрессию. использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.		
Решение текстовых задач	интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать задачи разных типов (на работу, на	осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; владеть основными методами решения задач на смеси,	выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации,	выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку) решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать

	покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; решать несложные логические задачи методом рассуждений.	сплавы, концентрации; решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц; решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; решать несложные задачи по математической статистике; овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический,	учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели изпредложенных, а также искать их самостоятельно;составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки	смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
--	--	---	--	---

		применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях. выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.		
Статистика и теории	иметь представление о статистических	оперировать понятиями: факториал	извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию,	навыки работы в паре, группе при выполнении

вероятностей	характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; определять основные статистические характеристики числовых наборов; оценивать вероятность события в простейших случаях; иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях оценивать количество возможных вариантов методом перебора; иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных	числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; применять правило произведения при решении комбинаторных задач; оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями; представлять информацию с помощью кругов Эйлера; решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики. определять статистические характеристики выборок по таблицам,	представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	познавательного и творческого задания; заложены первоначальные основы математического языка, умение «подчиняться» математическим правилам и законам для достижения успешного результата; умение видеть и принимать в текстах задач информацию об экономико-географическом образе России (протяжённость дорог, денежные и товарные отношения и др.)
----------------------------	--	--	---	---

	событий; сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления; оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях	диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; оценивать вероятность реальных событий и явлений.		
История математики	Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.	Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.	Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность; понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания; самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные	Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого», «народ», «национальность» и т.д.; уважение к своему народу, к другим народам, принятие ценностей других народов; освоение личностного смысла учения; выбор дальнейшего образовательного маршрута; оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов с точки зрения

			задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.	общечеловеческих норм, нравственных и этических ценностей, ценностей гражданина России.
--	--	--	---	---

Планируемые результаты изучения предмета «Геометрия» 9 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Элементы теории множеств и математической логики	приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.	оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации); строить высказывания, отрицания высказываний.	распознавать логически некорректные высказывания; строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики. распознавать логические некорректные высказывания. строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; создавать математические модели; составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);	Ответственное отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; первоначального

				представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
Геометрические фигуры	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;	Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах,	осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной	формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной,

	применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников). использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.	задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;	учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
Измерение и вычисления	применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все	Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы	распознавать логически некорректные высказывания; строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики. распознавать логические некорректные высказывания. строить логически обоснованное	Ответственное отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на

	данные имеются в условии; применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.	площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности; проводить простые вычисления на объемных телах; формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их. проводить вычисления	рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; создавать математические модели; составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию .	основе мотивации к обучению и познанию; формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
--	---	---	---	---

		на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.		критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
Геометрические преобразования	распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.	Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; – строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств	сознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

		фигур. применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.		
Векторы и координаты на плоскости	Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости. использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.	Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между	•выполнение работы по предъявленному алгоритму; •работать с математическим текстом; •осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы •Получат возможность научиться строить логические рассуждения; устанавливать причинно-следственные связи. Научатся •создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели; - участвовать в диалоге. Научатся •использовать общие приемы решения систем уравнений •применять правила и пользоваться освоенными закономерностями; строить функции моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений •осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; •применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; •выделять и формулировать то, что усвоено	•ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. •мотивация учебной деятельности; •уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога; •готовность и способность к саморазвитию. •сформированы коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной,

		точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов. использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.	и что нужно усвоить, понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. Получают возможность научиться: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	учебно-исследовательской видах деятельности. •навыки самоконтроля, •умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. - креативность мышления, инициативы, находчивости и активности при решении математических задач. •навыки сотрудничества в разных ситуациях, навыки совместной деятельности; •распределения работы в группе; •оценивания работы участников группы
История математики	Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических	Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии	Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность; понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать	Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость»,

	открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.	России.	различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания; самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.	«желание понимать друг друга», «понимать позицию другого», «народ», «национальность» и т.д.; уважение к своему народу, к другим народам, принятие ценностей других народов; освоение личностного смысла учения; выбор дальнейшего образовательного маршрута; оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих норм, нравственных и этических ценностей, ценностей гражданина России.
--	--	---------	---	---

Содержание учебного предмета «Математика» 5 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Натуральные числа и нуль	Натуральный ряд чисел и его свойства Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Запись и чтение натуральных чисел Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0 Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Действия с натуральными числами Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	58

	Степень с натуральным показателем Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Числовые выражения Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Деление с остатком Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i>. Практические задачи на деление с остатком. Алгебраические выражения Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.	
Дроби	Обыкновенные дроби Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i> Десятичные дроби Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные</i>	66

	<i>дроби.</i> Среднее арифметическое чисел Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i> Проценты Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Диаграммы Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	
Решение текстовых задач	Решение текстовых задач Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Задачи на части, доли, проценты Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.	18

	Логические задачи Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.	
Наглядная геометрия	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i> Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i> Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i> Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	27
Элементы теории множеств и математической логики	Множества и отношения между ними Множество, <i>характеристическое свойство множества</i>, элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество.</i> Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i> Операции над множествами Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i> Высказывания	6

	Истинность и ложность высказывания. <i>Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i>	
История математики	<i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i> <i>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</i> <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</i>	В течение учебного года

Содержание учебного предмета «Математика» 6 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Натуральные числа и нуль	Натуральный ряд чисел и его свойства Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Степень с натуральным показателем Вычисление значений выражений, содержащих степень Деление с остатком. Свойства и признаки делимости. Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i> Решение практических задач с применением признаков делимости. Разложение числа на простые множители. Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена</i>. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.</i> Делители и кратные. Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, НОД, взаимно простые числа, нахождение НОД. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, НОК, способы нахождения НОК.	17
Дроби	Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i> Отношение двух чисел Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.	63

Рациональные числа	Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на числовой прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действие с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел. Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.	54
Решение текстовых задач	Единицы измерений Длина, площадь, объем. Зависимость между величинами производительность, время, работа; скорость, время, расстояние. Задачи на арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу, покупки. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Задачи на части, доли, проценты Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Применение пропорций при решении задач. Логические задачи Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> Основные методы решения текстовых задач Арифметический метод решения текстовых задач, перебор вариантов.	29
Наглядная геометрия	Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии. Изображение симметричных фигур.	6
Статистика и теория вероятностей	Диаграммы. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Решение задач перебором вариантов.	6
История математики	Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$? Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.	В течение учебного года
Элементы логики	Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.	В течение учебного года

Содержание учебного предмета «Алгебра» 7 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Повторение программного материала за 6 класс.	Делимость. Действия с дробями Десятичные дроби. Проценты. Пропорции Координатная плоскость, построение перпендикулярных и параллельных прямых	2
Тождественные преобразования	Числовые и буквенные выражения Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенства Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Уравнения Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Линейное уравнение и его корни Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения. Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи Задачи на части, доли, проценты Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Задачи на движение, работу и покупки	24
Решение текстовых задач		

Статистика и теория вероятностей	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Логические задачи Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы). Статистика Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.	
Функции	Понятие функции Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Кусочно заданные функции. Линейная функция Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.	12

	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой. Графики функции $y = x$.	
Тождественные преобразования Решение текстовых задач	Целые выражения Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка. Уравнения Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Задачи на части, доли, проценты Решение задач на проценты и доли. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.	32
Тождественные	Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности.	17

преобразования	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения.	
Уравнения и неравенства Решение текстовых задач	Системы уравнений Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.	11
Решение текстовых задач	Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Задачи на части, доли, проценты Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Логические задачи Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические	

	и графические методы).	
Повторение курса алгебры 7 класса	Уравнения с одной переменной Произведение одночлена и многочлена Применение формул сокращенного умножения Системы линейных уравнений Построение графиков функций. Решение текстовых задач	7
История математики	Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма	В теч. года

Содержание учебного предмета «Геометрия» 7 класс

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
Начальные геометрические сведения	Возникновение геометрии из практики. От земледелия к геометрии. «Начала» Евклида. Геометрические фигуры и тела. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Величина угла. Градусная мера угла. Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур. Измерение отрезков и углов. Градусная мера угла. Единицы измерения. Перпендикулярные прямые.	10
Треугольники	Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Окружность. Дуга, хорда, радиус, диаметр. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному, Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Деление отрезка в данном отношении.	19
Параллельные прямые	Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной.	13

Соотношения между сторонами и углами треугольника	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники; свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построения с помощью циркуля и линейки. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.	18
История математики	От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Рассказы и презентации о великих математиках	В теч. года
Повторение	Простейшие построения циркулем и линейкой. Построение треугольников. Признаки равенства треугольников. Решение задач на применение признаков равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Признаки равнобедренного треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника Параллельные прямые и их свойства. Признаки параллельности прямых.	10

Содержание учебного предмета «Алгебра» 8 класс

Название раздела	Элементы содержания	Кол-во часов
Повторение	Преобразование выражений. Область определения. Уравнение с одной переменной. Линейная функция и её график. Степень и её свойства. Многочлен. Применение формул сокращенного умножения Системы линейных уравнений с двумя переменными	2
Рациональные дроби	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Представление об асимптотах.	23
Квадратные корни	Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	20
Квадратные уравнения	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.	19

	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	
Неравенства Множества и отношения между ними	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Решение линейных неравенств. Погрешность и точность приближения. Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	21
Степень с целым показателем. Элементы статистики	Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.	13
История математики	Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.	В теч. года
Повторение	Рациональные дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Неравенства. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	7

Содержание учебного предмета «Геометрия» 8 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Повторение	Треугольники. Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
Геометрические фигуры	Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники.	33
	Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Окружность, круг. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.	
Отношения	Параллельность прямых. Теорема Фалеса. Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Взаимное расположение. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	16

Измерения и вычисления	Величины. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.	19
История математики	Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.	В теч. года

Содержание учебного предмета «Алгебра» 9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Повторение	Квадратные корни, квадратные уравнения, неравенства, степень с целым показателем, площади фигур	2
Числовые функции.	Понятие функции. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции. Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx+b)+c$. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	22
Уравнения и неравенства	Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$. Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика	32

	квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	
Последовательности и прогрессии	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.	14
Статистика и теория вероятностей	Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.	15
	Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.	В теч. года
Повторение	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7-9 класса.	17

Содержание учебного предмета «Геометрия» 9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Геометрические фигуры	Треугольники. Четырехугольники.	3
Элементы теории множеств и математической логики	Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).	1
Геометрические фигуры	Многоугольники. Правильные многоугольники. Окружность, круг. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников. Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела) Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	26
Измерения и вычисления	Величины. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов Измерения и вычисления Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Теорема синусов. Теорема косинусов	11
Геометрические преобразования	Движения. Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства	9
	Векторы и координаты на плоскости. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение Координаты Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.	18
История математики	Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.	В течение учебного года

печатью 76
(семьдесят шесть) ЛИСТОВ

Директор школы,  С.В.Иванов

