

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 20.02.2024 18:49:52
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

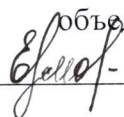
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

ОДОБРЕНО


На заседании методического
объединения учителей точных и
естественных наук

Протокол № 1 от 30 августа 2021 года
Руководитель Методического

объединения
 В.В. Ермакова

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Улан-Баторского филиала
РЭУ им. Г.В. Плеханова


Н.В. Антипова
31 августа 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

Уровень	Основное общее образование
Класс	5-9 класс
Составитель	Сороковикова В.А., учитель математики Русанова Л.В., учитель математики

Улан-Батор
2021

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «математика»

Содержательной и критериальной основой для разработки программы по математике явились планируемые результаты освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования.

К важнейшим результатам обучения математике в 5—6 классах относятся **личностные результаты**:

- 1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Программа обучения математике в 7-9 классах обеспечивает достижение следующих **личностных результатов** освоения образовательной программы основного общего образования:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД	
Класс	
5 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обнаруживать и формулировать с помощью учителя учебную проблему на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно, определять цель учебной деятельности; – выдвигать версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных; – составлять с помощью учителя план решения проблемы; – осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесение необходимых корректив <p><i>Получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; – составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы осуществлять диалог с автором, нахождение в тексте прямых и скрытых авторских вопросов. – в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки; – интерпретировать (в случае необходимости) конечный результат; – самостоятельно искать средства достижения цели; – составлять план решения проблемы (самостоятельно или в группе); – внесение корректив и дополнений в составленные планы
6 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обнаруживать и формулировать самостоятельно учебную проблему, определять цель учебной деятельности; – выдвигать версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных; – составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; – сверять свои действия с целью, работая по плану, и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; – в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. <p><i>Получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать средства достижения цели самостоятельно. – вносить коррективы и дополнения в способы своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.
7 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; – выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно; – составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); – использовать наряду с основными и дополнительные средства работая, по предложенному или самостоятельно составленному плану; – пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки осознавать причины своего успеха или неуспеха.

	<p><i>Получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – находить способы выхода из ситуации «неуспеха»; – свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, – работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки; – планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; – подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель
8 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки; – используя самостоятельно подобранные средства, уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; – осознавать причины своего успеха или неуспеха; – находить способы выхода из ситуации «неуспеха»; – свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки; – подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель
	<p><i>Получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»), исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий
9 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; -самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; -планировать пути достижения целей; -устанавливать целевые приоритеты; - уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; -принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; - осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания; - адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации; - основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.
	<p><i>Получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; - построению жизненных планов во временной перспективе; - при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; - выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; -основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; -осуществлять познавательную рефлексю в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; - адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи; - адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

	<p><i>-основам саморегуляции эмоциональных состояний;</i> <i>-прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</i></p>
Коммуникативные УУД	
5 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – слушать и слышать друг друга; – устанавливать рабочие отношения в группе с помощью учителя; – высказывать собственное мнение понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной; – учиться уважительно относиться к позиции другого.
	<p><i>Получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать рабочие отношения в группе; – самостоятельно понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной; – быть готовым изменить свою точку зрения; – учиться договариваться.
6 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами; – устанавливать рабочие отношения в группе; – самостоятельно учиться критично относиться к своему мнению; – высказывать и обосновывать свою точку зрения, приводя аргументы; – понимать и принимать позицию другого.
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать учебное взаимодействие в группе; – выполнять различные роли в группе; – сотрудничать в совместном решении проблемы.
7 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отстаивать свою точку зрения, приводя аргументы, подтверждая их фактами; – интегрироваться в группу сверстников, выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задач; – критично относиться к своему мнению.
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – смотреть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций; – обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.
8 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать контраргументы; – строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; – признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; – понимать позицию другого.
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; – отстаивать свою точку зрения используя аргументы и контраргументы, подтверждая их фактами.
	<p>Научится: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества</p>

9 класс	<p>с партнёром; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве; учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра; в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для способов работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; основам коммуникативной рефлексии; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.</p>
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве; учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; продуктивно -разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; -договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); -оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; -осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра; -в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия; -вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; -следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную

	<p><i>поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</i></p> <p><i>-устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</i></p> <p><i>- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.</i></p>
Познавательные УУД	
5 класс	<p>Научится:</p> <p>ориентироваться в своей системе знаний: устанавливать с помощью учителя, какая информация нужна для решения задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); – перерабатывать с помощью учителя полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; – определять причины явлений, событий; – преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде таблицы, схемы
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>ориентироваться в своей системе знаний: устанавливать самостоятельно, какая информация нужна для решения задачи;</i> – <i>перерабатывать самостоятельно полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления;</i> – <i>определять причины явлений, событий</i>
6 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения поставленной задачи; – преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов; – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников; – воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; – выявлять сходство и различия объектов.
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</i>
7 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> –самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения поставленной задачи; – преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов; – различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление); – производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность; – приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений.
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;</i> – <i>использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания</i>

8 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей; – уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей с помощью учителя. – использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания; – уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность; – сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; <p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей самостоятельно; – анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их.
9 класс	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; - самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; - планировать пути достижения целей; - устанавливать целевые приоритеты; - уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; - принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; - осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания; - адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации; - основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. <p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; - построению жизненных планов во временной перспективе; - при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; - выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; - основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; - осуществлять познавательную рефлексю в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; - адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи; - адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; - основам саморегуляции эмоциональных состояний; - прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
Предметные результаты	
	<p>Научится:</p> <p>использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание названий и последовательности чисел в натуральном ряду</p>

5 класс	<p>в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);</p> <ul style="list-style-type: none"> – как образуется каждая следующая счётная единица; – названия и последовательность разрядов в записи числа; – названия и последовательность первых трёх классов; – сколько разрядов содержится в каждом классе; – соотношение между разрядами; – сколько единиц каждого класса содержится в записи числа; – как устроена позиционная десятичная система счисления; – единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними; – функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа). <p>Выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять проверку правильности вычислений; – десятичным дробям и правилам действий с ними: – сравнивать десятичные дроби; – выполнять операции над десятичными дробями; – преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную и наоборот; – округлять целые числа и десятичные дроби; – находить приближённые значения величин с недостатком и избытком; – находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него; – находить, сколько процентов одно число составляет от другого; – увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов; – решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты; – вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них; – решать простые и составные текстовые задачи; – читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм; – строить простейшие линейные, круговые диаграммы.
	<p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства; – создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскладывать натуральное число на простые множители; – находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел; – выполнять действия с обыкновенными дробями; <p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний; – сравнивать два рациональных числа; выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений; делить число в данном отношении; – находить неизвестный член пропорции; находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;

	<ul style="list-style-type: none"> – находить, сколько процентов одно число составляет от другого; увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов; – решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты. <p><i>Получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства; – создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства
7 класс	<p>Обучающийся научится:</p> <p>Алгебра</p> <p>Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> – натуральных, целых, рациональных числах; – степени с натуральными показателями и их свойствах; – одночленах и правилах действий с ними; – многочленах и правилах действий с ними; – формулах сокращённого умножения; – тождествах; методах доказательства тождеств; – линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения; – системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения; – выполнять действия с одночленами и многочленами; – узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их; – раскладывать многочлены на множители; – выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений; – доказывать простейшие тождества; – сокращать алгебраические дроби; – находить число сочетаний и число размещений; – решать линейные уравнения с одной неизвестной; – решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения; – решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем; <p>Геометрия</p> <ul style="list-style-type: none"> -сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь две прямые, какая фигура называется отрезком; -уметь обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснять, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке; -определения угла и луча, что такое сторона и вершина угла какие геометрические фигуры называются равными, какой луч называется биссектрисой; -уметь обозначать углы, показывать их внутреннюю область, проводить биссектрису, сравнивать отрезки и углы и записывать результат сравнения, отмечать середину; -знать, что при выбранной единице измерения длина отрезка измеряется положительным числом, что такое градусная мера угла, чему равны минута и секунда, какие углы называются смежными и вертикальными, какие прямые называются перпендикулярными; -уметь находить градусные меры углов, изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы и применять все полученные знания при решении задач; -знать, что такое периметр треугольника, равные треугольники, теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; -уметь доказывать первый признак равенства треугольников; -объяснять какие отрезки называются медианой, биссектрисой;

	<p>-знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых;</p> <p>-уметь показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух;</p> <p>-знать и уметь доказывать аксиому параллельных прямых и следствия из нее;</p> <p>-знать, какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным;</p> <p>-уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника;</p> <p>-знать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, следствия из нее;</p> <p>-знать формулировки и доказательства признаков равенства прямоугольных треугольников;</p> <p>-уметь доказывать свойства прямоугольных треугольников, применять их при решении задач;</p> <p>-знать какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием между двумя параллельными прямыми;</p> <p>-уметь доказывать, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из той же точки.</p> <p>– находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;</p> <p>– создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.</p>
8 класс	<p>Научится:</p> <p>Алгебра</p> <p>Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; – широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; – значении практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; – историю развития понятия числа; – универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применения во всех областях человеческой деятельности; – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; – пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; – составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; – выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; – применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; – решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы; – решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики

Геометрия

-овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; иметь представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

-уметь работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; --овладеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира, развивать пространственные представления и изобразительные умения, приобретать навыки геометрических построений;

-распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение выполнять чертежи по условиям задач; изображать геометрические фигуры; осуществлять преобразования фигур;

-решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;

-проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур и вычислений площадей фигур при решении практических задач;

-уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

Получит возможность научиться:

– использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о: основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной; методе решения дробных рациональных уравнений, решать системы рациональных уравнений;

– решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;

– находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

	<p>– <i>создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.</i></p>
9 класс	<p>Научится:</p> <p>Алгебра</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления. - использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. - понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения); - строить график квадратичной функции, исследовать ее свойства; - понимать квадратичную функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; - решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; - применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений; - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; - проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.) - понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); - применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реального мира использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных. - находить относительную частоту и вероятность случайного события. - решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. - сравнивать и упорядочивать рациональные числа; - выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора; - использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты - применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел; - выполнять операции над множествами; - решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; - оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях; - выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями; - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; - выполнять разложение многочленов на множители; - применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. - освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
 - применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.
 - понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
 - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
 - решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
 - научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных;
 - приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
 - использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
 - развить представление о множествах;
 - развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
 - научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
 - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Получит возможность научиться:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

-научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных;

-приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

-использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

-развить представление о множествах;

-развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

-научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

-применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

II. Содержание учебного предмета

Математика 5 класс (170 часов)

1. Линии (8 часов)

Линии на плоскости. Прямая, отрезок. Длина отрезка. Окружность.

2. Натуральные числа (13 часов)

Натуральные числа и нуль. Сравнение. Округление. Перебор возможных вариантов.

Контроль: зачет №1 по теме «Натуральные числа»

3. Действия с натуральными числами (24 часа)

Арифметические действия с натуральными числами. Свойства сложения и умножения. Квадрат и куб числа. Числовые выражения. Решение арифметических задач.

Контроль: зачет №2 по теме: «Натуральные числа. Действия с натуральными числами»

4.Использование свойств действий при вычислениях (12 часов)

Свойства арифметических действий.

Контроль: зачет №3 по теме: «Использование свойств действий при вычислениях».

5. Углы и многоугольники (7 часов)

Угол. Острые, тупые и прямые углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники.

6. Делимость чисел (15 часов)

Делители числа. Простые и составные числа. Признаки делимости. Таблица простых чисел. Разложение числа на простые множители.

Контроль: зачет №4 по теме: «Делимость чисел».

7. Треугольники и четырехугольники (9 часов)

Треугольники и их виды. Прямоугольник. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Равенство фигур.

8. Дроби (20 часов)

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Контроль: зачет №5 по теме: «Дроби».

9. Действия с дробями (35 часов)

Арифметические действия над обыкновенными дробями. Нахождение дроби числа и числа по его дроби. Решение арифметических задач.

Контроль: зачет №6 по теме: «Сложение и вычитание дробей».

Зачет №7 по теме: «Действия с дробями».

10. Многогранники (10 часов)

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развертки.

11. Таблицы и диаграммы (8 часов)

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы.

12. Повторение (10 часов)

Контроль: Итоговая контрольная работа за курс 5 класса

Математика 6 класс (170 часов)

1. Дроби и проценты (20ч)

Что мы знаем о дробях. «Многоэтажные» дроби. Основные задачи на дроби. Что такое процент. Столбчатые и круговые диаграммы.

2. Прямые на плоскости и в пространстве (6ч)

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние

3. Десятичные дроби (9ч)

Как записывают и читают десятичные дроби. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Десятичные дроби и метрическая система мер. Сравнение десятичных дробей.

Задачи на уравнивание.

4. Действия с десятичными дробями (31ч)

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Задачи на движение.

5. Окружность (8ч)

Прямая и окружность. Две окружности на плоскости. Построение треугольника.

Круглые тела.

6. Отношения и проценты (15ч)

Что такое отношение. Деление в данном отношении. «Главная» задача на проценты. Выражение отношения в процентах.

7. Симметрия (8ч)

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия.

8. Целые числа (14ч)

Какие числа называют целыми. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение целых чисел. Деление целых чисел. Множества.

9. Комбинаторика. Случайные события (8ч)

Логика перебора. Правило умножения. Сравнение шансов. Эксперименты со случайным исходом.

10. Рациональные числа (16ч)

Какие числа называют рациональными. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Действия с рациональными числами. Решение задач на «обратный ход». Что такое координаты. Прямоугольные координаты на плоскости.

11. Буквы и формулы (15ч)

О математическом языке. Составление формул. Вычисления по формулам. Формулы длины окружности и площади круга. Что такое уравнение.

12. Многоугольники и многогранники (10ч)

Сумма углов треугольника. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма.

Повторение (10ч)

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние

Алгебра 7 класс (102 часа)

1. Дроби и проценты (11ч)

Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

Степень с натуральным показателем. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

2.Прямая и обратная пропорциональность(8ч)

Зависимости между величинами. Представление зависимости между величинами в виде формул. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорция. Решение текстовых задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

3.Введение в алгебру(9ч)

Буквенные выражения (выражения с переменными). Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

4.Уравнения(10ч)

Алгебраический способ решения задач. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

5.Координаты и графики(10ч)

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. Расстояние между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости. Графики. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

6.Свойства степени с натуральным показателем(10ч)

Свойства степени с натуральным показателем. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

7.Многочлены(16ч)

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

8.Разложение многочленов на множители(16ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

9.Частота и вероятность(7ч)

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий.

Повторение (8ч)

Алгебра 8 класс (102 часа)

1.Алгебраические дроби – 22ч

Алгебраическая дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и ее свойства. Решение задач.

2.Квадратные корни - 14ч

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

3.Квадратные уравнения – 19ч

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

4.Системы уравнений – 19ч

Линейное уравнение с двумя неизвестными. График линейного уравнения с двумя неизвестными. Системы уравнений с двумя неизвестными. Способы решения систем уравнений с двумя неизвестными. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

5. Функции – 13ч

Определение функции. Свойства функции графики функции. Чтение графиков. Виды функций: линейная функция и функция вида $y = k/x$, графики.

6. Вероятность и статистика – 7ч

Статистические характеристики. Вероятности равновозможных событий. Равновозможных событий. Размещения и сочетания.

Повторение – 8ч.

Итоговый тест за курс 8 класса.

9 класс

Алгебра (102 часов)

Неравенства. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Квадратичная функция. Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Уравнения и системы уравнений. Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Статистические исследования. Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

9 класс

Геометрия (68 часов)

Векторы. Метод координат. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Об аксиомах геометрии. Беседа об аксиомах геометрии.

Начальные сведения из стереометрии. Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

III. Тематическое планирование

5 класс

Математика

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Глава 1. Линии (8 уроков)			
1	Разнообразный мир линий	1	Распознавать на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на бумаге, строить алгоритм.
2	Внутренняя и внешняя области	1	Распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на бумаге, строить алгоритм. Знать такие внутренняя и внешняя области. Уметь считать количество областей, на которые линия делит плоскость.
3	Прямая. Части прямой	1	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямую, части прямой. Приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, моделировать прямую. Узнавать свойства прямой. Изображать прямую, луч, отрезок от руки и с помощью линейки.
4	Ломаная	1	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямую, части прямой, ломаную. Приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, моделировать прямую, ломаную. Узнавать свойства прямой. Изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с помощью линейки.
5	Длина линий. Единицы длины	1	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнить длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения через другие. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим.
6	Длина ломаной, кривой	1	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнить длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения через другие. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим. Находить длины ломаных. Находить длину кривой.
7	Окружность	1	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Изображать окружности по описанию. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Узнавать свойства окружности

8	Круг. Самостоятельная работа по теме: «Линии»	1	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Изображать окружности по описанию. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Узнавать свойства окружности
Глава 2. Натуральные числа (13 уроков)			
9	Римская нумерация	1	Читать и записывать большие натуральные числа. Использовать для записи больших натуральных чисел сокращения: тыс., млн., млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от одних единиц измерения величин к другим. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим. Читать и записывать числа в непозиционной системе исчисления (клинопись, римская нумерация)
10	Как записывают и читают натуральные числа	1	Читать и записывать большие натуральные числа. Использовать для записи больших натуральных чисел сокращения: тыс., млн., млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от одних единиц измерения величин к другим. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим.
11	Сравнение чисел	1	Описывать свойства натурального ряда. Сравнить и упорядочить натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. Исследовать числовые закономерности
12	Сравнение чисел	1	Описывать свойства натурального ряда. Сравнить и упорядочить натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. Исследовать числовые закономерности
13	Координатная прямая	1	Описывать свойства натурального ряда. Сравнить и упорядочить натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координату отмеченной точки. Исследовать числовые закономерности
14	Числа и точки на прямой	1	Описывать свойства натурального ряда. Сравнить и упорядочить натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координату отмеченной точки. Исследовать числовые закономерности
15	Округление натуральных чисел	1	Устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое. Округлять натуральные числа по смыслу. Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел
16	Применение округления чисел	1	Устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое. Округлять натуральные числа по смыслу. Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел

17	Комбинаторные задачи	1	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, примеров и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
18	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, примеров и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
19	Дерево возможных вариантов	1	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, примеров и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
20	Повторение. Подготовка к зачёту	1	Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
21	Зачёт №1 по теме: «Натуральные числа»	1	Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
Глава 3. Действия с натуральными числами (24 урока)			
22	Сложение натуральных чисел	1	Называть компоненты действий сложения. Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении. Выполнять сложение натуральных чисел. Использовать приёмы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях. Решать тестовые задачи на сложение, анализировать и осмысливать условие задачи
23	Сложение натуральных чисел	1	Называть компоненты действий сложения. Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении. Выполнять сложение натуральных чисел. Использовать приёмы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях. Решать тестовые задачи на сложение, анализировать и осмысливать условие задачи
24	Вычитание натуральных чисел	1	Называть компоненты действий вычитания. Записывать с помощью букв свойства нуля при вычитании. Выполнять вычитание натуральных чисел. Находить ошибки и объяснять их. Решать тестовые задачи на вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи
25	Вычитание натуральных чисел	1	Называть компоненты действий вычитания. Записывать с помощью букв свойства нуля при вычитании. Выполнять вычитание натуральных чисел. Находить ошибки и объяснять их. Решать тестовые задачи на вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи
26	Сложение и вычитание натуральных чисел	1	Называть компоненты действий сложения и вычитания. Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при

			выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Использовать приёмы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях. Решать тестовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи
27	Умножение натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при умножении	1	Называть компоненты действий умножения. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении. Выполнять умножение натуральных чисел. Использовать приёмы прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования
28	Умножение натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при умножении	1	Называть компоненты действий умножения. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении. Выполнять умножение натуральных чисел. Использовать приёмы прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования
29	Решение задач по теме: «Умножение»	1	Называть компоненты действий умножения. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении. Выполнять умножение натуральных чисел. Использовать приёмы прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования
30	Деление натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при делении	1	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования
31	Деление натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при делении	1	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования
32	Решение задач по теме: «Деление»	1	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования

33	Решение задач по теме: «Деление»	1	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования
34	Порядок выполнения действий	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных степеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами в соответствии с правилами записи математических выражений.
35	Вычисление значений числовых выражений	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных степеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами в соответствии с правилами записи математических выражений.
36	Составление и запись числовых выражений. Решение задач на скорость	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных степеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами в соответствии с правилами записи математических выражений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.): анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ по условию
37	Составление и запись числовых выражений. Решение задач на работу	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных степеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами в соответствии с правилами записи математических выражений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.): анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ по условию
38	Степень числа	1	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приёмы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел
39	Возведение натурального числа в степень, квадрат и куб числа	1	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приёмы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел

40	Вычисление значений выражений, содержащих степени	1	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приёмы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел
41	Задачи на движение в противоположных направлениях, скорость удаления, скорость сближения	1	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; переформулировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
42	Задачи на движение в одном направлении, скорость, скорость сближения	1	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; переформулировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
43	Движение по реке	1	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; переформулировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
44	Задачи на движение	1	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; переформулировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
45	Зачёт №2 по теме: «Действия с натуральными числами»	1	Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Назвать основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени, применять полученные закономерности в ходе решения
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (12 уроков)			
46	Переместительное и сочетательное	1	Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения.

	свойства сложения и умножения		
47	Удобный порядок вычисления	1	Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойство сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать, рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей
48	Распределительное свойство умножения относительно сложения	1	Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения
49	Распределительное свойство умножения относительно вычитания	1	Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения
50	Вычисления с использованием распределительного свойства	1	Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения
51	Задачи на части	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающие жизненные ситуации
52	Задачи на части	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающие жизненные ситуации

53	Задачи на части	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающие жизненные ситуации
54	Задачи на уравнивание	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающие жизненные ситуации
55	Задачи на уравнивание	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающие жизненные ситуации
56	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающие жизненные ситуации
57	Зачёт №3 по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»	1	Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнение
Глава 5. Углы и многоугольники (7 уроков)			
58	Как обозначают и сравнивают углы	1	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развёрнутый, острый, тупой угол. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и других материалов
59	Биссектриса угла	1	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развёрнутый, острый, тупой угол. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и других материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла
60	Величины углов. Как измерять величину угла	1	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямые, острые и тупые и развёрнутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Решать задачи на нахождение градусной меры углов

61	Построение угла заданной градусной величины	1	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямые, острые и тупые и развёрнутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов
62	Измерение углов	1	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямые, острые и тупые и развёрнутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов
63	Многоугольники	1	Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников
64	Выпуклые многоугольники	1	Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников
Глава 6. Делимость чисел (15 уроков)			
65	Делители числа	1	Формулировать определение понятий «делитель» числа, употреблять его в речи. Находить наибольший общий делитель, использовать соответствующее обозначение. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел
66	Кратные числа	1	Формулировать определение «кратное» числа, употреблять его в речи. Находить наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел
67	Делители и кратные	1	Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел
68	Простые и составные числа	1	Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Использовать математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение. Выяснять, является ли число составным. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера)

69	Решето Эратосфена	1	Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Использовать математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение. Находить простые числа, воспользовавшись «решетом Эратосфена» по предложенному в учебнике плану. Выяснять, является ли число составным. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера)
70	Делимость суммы	1	Формулировать свойства делимости суммы, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...». Использовать термин «контрпример», опровергать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера
71	Делимость произведения	1	Формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...». Использовать термин «контрпример», опровергать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера
72	Признаки делимости на 10, 5 и на 2	1	Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том случае». Применять признаки делимости. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять верно или неверно утверждение
73	Признаки делимости на 3, 9	1	Формулировать признаки делимости на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том случае». Применять признаки делимости. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять верно или неверно утверждение
74	Признаки делимости	1	Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том случае». Применять признаки делимости. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять верно или неверно утверждение
75	Деление с остатком	1	Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)
76	Остатки от деления	1	Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)

77	Решение задач по теме: «Деление с остатком»	1	Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)
78	Разные арифметические задачи	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки
79	Зачёт №4 по теме: «Делимость чисел»	1	Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком
Глава 7. Треугольники и четырёхугольники (9 уроков)			
80	Треугольники. Классификация треугольников по сторонам	1	Распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов, на нелинованной и на клетчатой бумаге; моделировать, используя бумагу, проволоку и т.п. Исследовать свойства треугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. измерять длины сторон, величины углов треугольников. Классифицировать треугольники по углам, по сторонам. Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. использовать терминологию, связанную с треугольниками. Использовать терминологии, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. Находить периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы
81	Треугольники. Классификация треугольников по углам	1	Распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов, на нелинованной и на клетчатой бумаге; моделировать, используя бумагу, проволоку и т.п. Исследовать свойства треугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. измерять длины сторон, величины углов треугольников. Классифицировать треугольники по углам, по сторонам. Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. использовать терминологию, связанную с треугольниками. Использовать терминологии, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. Находить периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы

82	Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника	1	Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире. Формулировать определения прямоугольника, квадрата. Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя бумагу, проволоку и др.
83	Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника	1	Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире. Формулировать определения прямоугольника, квадрата. Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя бумагу, проволоку и др. Находить периметр прямоугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Исследовать свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников
84	Равные фигуры	1	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур.
85	Признаки равенства фигур	1	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур. Формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. Конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы
86	Площадь фигуры. Площадь прямоугольника	1	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников
87	Приближённое измерение площади фигуры на клетчатой бумаге.	1	Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнить фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи
88	Единицы площади	1	Выражать одни единицы измерения площади в зависимости от ситуации.
Глава 8. Дроби (20 уроков)			
89	Доли	1	Моделировать в графической, предметной форме доли (в том числе и с помощью компьютера).
90	Доли	1	Моделировать в графической, предметной форме доли (в том числе и с помощью компьютера).

91	Что такое дробь	1	Оперировать математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл.
92	Правильные и неправильные дроби	1	Оперировать математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл.
93	Изображение дробей на координатной прямой	1	Отмечать дроби точками координатной прямой, находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой.
94	Решение задач по теме: «Деление и дроби»	1	Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби (в том числе и с помощью компьютера). Оперировать математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл. Отмечать дроби точками координатной прямой, находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах измерения
95	Основное свойство дроби	1	Формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв. Анализировать числовые последовательности, членами которых являются дроби, находить правила их конструирования. Анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах
96	Равные дроби	1	Моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей.
97	Приведение дроби к новому знаменателю	1	Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей.
98	Сокращение дробей	1	Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей. Находить ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их.
99	Приведение дробей к общему знаменателю	1	Применять основное свойство дроби для приведения дробей к общему знаменателю
100	Приведение дробей к общему знаменателю	1	Применять основное свойство дроби для приведения дробей к общему знаменателю
101	Сравнение обыкновенных дробей с	1	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Сравнить дроби с равными знаменателями.

	одинаковыми знаменателями		
102	Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями	1	Применять различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации.
103	Некоторые другие приёмы сравнения дробей	1	Применять различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации.
104	Натуральные числа и дроби	1	Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять натуральные числа обыкновенными дробями. Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе, задачи из реальной практики
105	Натуральные числа и дроби	1	Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять натуральные числа обыкновенными дробями. Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе, задачи из реальной практики
106	Случайные события	1	Употреблять термины: случайные, достоверные, невозможные, равновероятные события. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий
107	Случайные события	1	Употреблять термины: случайные, достоверные, невозможные, равновероятные события. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий
108	Зачёт №5 по теме: «Дроби»	1	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера). Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты
Глава 9. Действия с дробями (35 уроков)			
109	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1.
110	Решение задач по теме: «Сложение и	1	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми

	вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»		знаменателями. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
111	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
112	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
113	Арифметические действия с дробями	1	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
114	Смешанная дробь	1	Иметь представление о смешанной дроби
115	Выделение целой части из неправильной дроби	1	Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби
116	Представление смешанной дроби в виде неправильной	1	Объяснять приём представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи.
117	Сложение смешанных чисел	1	Выполнять сложение смешанных дробей. Комментировать ход вычислений. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности
118	Сложение смешанных чисел	1	Выполнять сложение смешанных дробей. Комментировать ход вычислений. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности
119	Вычитание смешанных чисел	1	Выполнять вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычислений. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности
120	Вычитание смешанных чисел	1	Выполнять вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычислений. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности

121	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычислений. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности
122	Зачёт № 6 по теме: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»	1	Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычислений. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности
123	Правило умножения дробей	1	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей
124	Умножение дроби на натуральное число	1	Выполнять дроби на натуральное число. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
125	Умножение дроби на смешанную дробь	1	Выполнять умножение на смешанную дробь. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
126	Решение задач по теме: «Умножение дробей»	1	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
127	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
128	Взаимно обратные дроби. Правило деления дробей	1	Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. Выполнять деление дробей. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом

129	Деление дробей на натуральное число	1	Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. Выполнять деление дробей, деление дробей на натуральное число и наоборот. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом
130	Деление смешанных дробей	1	Выполнять деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом
131	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом
132	Решение задач по теме: Деление дробей»	1	Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом
133	Нахождение части целого	1	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части целого, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий приём (умножение и деление на соответствующую дробь)
134	Решение задач на нахождение части целого	1	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части целого, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий приём (умножение и деление на соответствующую дробь)
135	Нахождение целого по его части	1	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий приём (умножение и деление на соответствующую дробь)
136	Решение задач по нахождению части целого по его части	1	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий приём (умножение и деление на соответствующую дробь)

137	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части	1	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий приём (умножение и деление на соответствующую дробь)
138	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части	1	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий приём (умножение и деление на соответствующую дробь)
139	Задачи на совместную работу	1	Решать задачи на совместную работу.
140	Задачи на совместную работу	1	Решать задачи на совместную работу.
141	Задачи на совместную работу	1	Решать задачи на совместную работу.
142	Задачи на совместную работу	1	Решать задачи на совместную работу.
143	Зачёт №7 по теме: «Умножение и деление дробей»	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части
Глава 10. Многогранники (10 уроков)			
143	Геометрические тела. Многогранники	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые рёбра, грани, вершины. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Сравнить многогранники по числу и взаимному расположению граней, рёбер, вершин
144	Изображение пространственных тел	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые рёбра, грани, вершины. Копировать многогранники, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Сравнить многогранники по числу и взаимному расположению граней, рёбер, вершин
145	Параллелепипед, куб	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире, параллелепипед моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать свойства параллелепипеда, используя эксперимент,

			наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, опровергать утверждения с помощью контрпримеров
146	Параллелепипед, куб	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире, параллелепипед Моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать свойства параллелепипеда, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, опровергать утверждения с помощью контрпримеров
147	Единицы объёма	1	Единицы измерения объёма. Выражать одни единицы измерения объёма через другие. Выбирать единицы измерения в зависимости от ситуации.
148	Объём параллелепипеда	1	Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. Вычислять объёмы многогранников, составленных из параллелепипедов
149	Объём параллелепипеда	1	Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. Вычислять объёмы многогранников, составленных из параллелепипедов
150	Пирамида	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиду. Назвать пирамиды. Моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров
151	Пирамида	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиду. Назвать пирамиды. Моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров
152	Что такое развёртка. Развёртка	1	Распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображать развёртки куба на клетчатой бумаге. Моделировать параллелепипед из развёрток. Исследовать развёртки куба, особенности расположения

	параллелепипеда, пирамиды		отдельных её частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерные моделирование и эксперимент для изучения свойств развёрток. Описывать их свойства
Глава 11. Таблицы и диаграммы (8 уроков)			
153	Чтение таблиц	1	Анализировать готовые таблицы; сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики
154	Составление таблиц	1	Заполнять простые таблицы, следуя инструкции
155	Составление таблиц	1	Заполнять простые таблицы, следуя инструкции
156	Столбчатые диаграммы	1	Знакомиться с столбчатыми диаграммами. Анализировать готовые диаграммы; сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс. Строить в несложных ситуациях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу
157	Круговые диаграммы	1	Знакомиться с круговыми диаграммами. Анализировать готовые диаграммы; сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс.
158	Опрос общественного мнения. Сбор и представление информации	1	Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы
159	Опрос общественного мнения. Сбор и представление информации	1	Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы
160	Опрос общественного мнения. Сбор и представление информации	1	Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы
161	Повторение: «Использование свойств действий при вычислениях»	1	Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнение

162	Повторение по теме: «Углы и многоугольники»	1	Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Распознавать прямые, острые, тупые углы многоугольников. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Изображать многоугольники. Разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников. Определять число диагоналей многоугольника. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Выдвигать гипотезы о свойствах многоугольников и обосновывать их. Вычислять периметры многоугольников
163	Повторение по теме: «Дроби»	1	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера). Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты
164	Повторение по теме: «Действия с дробями»	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач нахождение части целого и целого по его части
165	Повторение по теме: «Многогранники»	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделять видимые и невидимые грани, рёбра. Изображать их на клетчатой бумаге, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Исследовать многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. Описывать их свойства. Вычислять объёмы параллелепипедов, использовать единицы измерения объёмов. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов
166	Итоговый зачёт	1	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби. Округлять натуральные числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений. Решать задачи, связанные с делимостью чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого, целого по его части. Выразить одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы, окружности, многоугольники (в том числе, треугольники и прямоугольники), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников. Распознавать развёртки куба и параллелепипеда. Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов. Выразить одни единицы измерения длин, площадей, объёмов через другие

167	Повторение: «Использование свойств действий при вычислениях»	1	Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнение
168	Повторение по теме: «Действия с дробями»	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части
169	Повторение по теме: «Действия с дробями»	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части
170	Повторение по теме: «Действия с дробями»	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части

6 класс
Математика

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Глава 1. Дроби и проценты (20 уроков)			
1	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби	1	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой.
2	Сравнение дробей	1	Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями
3	Правила действия с дробями. Сложение и вычитание	1	Выполнять вычисления с дробями, сложение и вычитание дробей. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства
4	Правила действия с дробями. Умножение и деление дробей	1	Выполнять вычисления с дробями, умножение и деление дробей. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства
5	«Многоэтажные дроби»	1	Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («Многоэтажная дробь»). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных дробей».

6	«Многоэтажные дроби»	1	Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («Многоэтажная дробь»). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных дробей».
7	Нахождение части от числа	1	Решать основные задачи на дроби, применять нахождение части от числа. Решать текстовые задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
8	Задачи по теме: «Нахождение части от числа»	1	Решать основные задачи на дроби, применять нахождение части от числа. Решать текстовые задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
9	Нахождение числа по его части	1	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения числа по его части. Решать текстовые задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
10	Задачи по теме: «Нахождение числа по его части»	1	Решать основные задачи на дроби, применять нахождение числа по его части. Решать текстовые задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
11	Какую часть одно число составляет от другого	1	Решать основные задачи на дроби, применять нахождение части и числа по его части. Решать текстовые задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
12	Понятие процента	1	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме.
13	Решение задач на нахождение процента от величины	1	Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков
14	Решение задач на увеличение величины на несколько процентов	1	Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков

15	Решение задач на проценты	1	Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков
16	Решение задач на проценты.	1	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков
17	Решение задач на проценты. Самостоятельная работа	1	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков
18	Столбчатые диаграммы	1	Объяснять, в каких случаях для предоставления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких – круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам
19	Круговые диаграммы	1	Объяснять, в каких случаях для предоставления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких – круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам
20	Зачёт № 1 по теме: «Дроби и проценты»	1	Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (6 уроков)			
21	Углы при пересечении прямых.	1	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их

	Вертикальные углы. Смежные углы		
22	Перпендикулярные прямые	1	Уметь строить прямую, перпендикулярную данной
23	Прямые в пространстве. Параллельные прямые	1	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойства параллельных прямых
24	Построение параллельных прямых	1	Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения.
25	Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми	1	Измерять расстояния между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определённым свойством
26	Расстояние в пространстве	1	Измерять расстояния от точки до плоскости. Строить геометрическое место точек, обладающих определённым свойством
Глава 3. Десятичные дроби (9 уроков)			
27	Десятичная запись дробей	1	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых.
28	Переход от одной формы записи дробей к другой. Изображение на прямой	1	Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот. Изображать десятичные дроби на координатной прямой
29	Переход от одной формы записи дробей к другой. Изображение на прямой	1	Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот. Изображать десятичные дроби на координатной прямой
30	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	1	Формулировать признак обратимости обыкновенных дробей в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. Представлять

			обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел
31	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим. Объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер
32	Сравнение десятичных дробей. Равные дроби	1	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.
33	Сравнение и упорядочивание десятичных дробей. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной	1	Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи-исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел
34	Задачи на уравнивание	1	Решать задачи арифметическим способом
35	Зачёт №2 по теме: «Десятичные дроби»	1	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выражать одни единицы измерения в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)
Глава 4. Действия с десятичными дробями (31 урок)			
36	Сложение десятичных дробей	1	Конструировать алгоритм сложения десятичных дробей; иллюстрировать его примерами. Вычислять суммы десятичных дробей
37	Вычитание десятичных дробей	1	Конструировать алгоритм вычитания десятичных дробей; иллюстрировать его примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей
38	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей
39	Сложение и вычитание десятичных дробей. Самостоятельная работа	1	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей

40	Действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей
41	Решение задач. Самостоятельная работа	1	Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей
42	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000...	1	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении её на 10, 100, 1000 и т.д.. Формулировать правило умножения десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.п.
43	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	1	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при делении её на 10, 100, 1000 и т.д.. Формулировать правило деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.п.
44	Умножение десятичных дробей	1	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, иллюстрировать примерами соответствующее правило. Вычислять произведение десятичных дробей. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби.
45	Умножение десятичных дробей. Самостоятельная работа	1	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, иллюстрировать примерами соответствующее правило. Вычислять произведение десятичных дробей. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби.
46	Умножение десятичных дробей на натуральное число	1	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующее правило. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби на натуральное число
47	Разные действия с десятичными дробями	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия, сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений
48	Умножение десятичной дроби на обыкновенную	1	Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел.
49	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Выполнять действие деления десятичной дроби на натуральное число

50	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Выполнять действие деления десятичной дроби на натуральное число
51	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Выполнять действие деления десятичной дроби на натуральное число
52	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Выполнять действие деления десятичной дроби на натуральное число
53	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Выполнять действие деления десятичной дроби на натуральное число
54	Деление десятичной дроби на натуральное число. Самостоятельная работа	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Выполнять действие деления десятичной дроби на натуральное число
55	Деление десятичных дробей	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенных дробей в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае
56	Деление десятичных дробей	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенных дробей в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае
57	Деление десятичных дробей	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенных дробей в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае
58	Деление десятичных дробей	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенных дробей в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае

59	Деление десятичных дробей. Самостоятельная работа	1	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенных дробей в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае
60	Округление натуральных чисел и обыкновенных дробей	1	Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применяя его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел.
61	Нахождение приближённого частного. Самостоятельная работа	1	Вычислять приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями
62	Задачи на движение	1	Решение задач арифметическим способом
63	Задачи на движение	1	Решение задач арифметическим способом
64	Задачи на движение	1	Решение задач арифметическим способом
65	Задачи на движение	1	Решение задач арифметическим способом
66	Зачёт №3 по теме: «Действия с десятичными дробями»	1	Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, соответствующих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследовать числовые закономерности, используя числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
Глава 5. Окружность (8 уроков)			
67	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности	1	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование, в том числе компьютерное моделирование.

68	Построение касательной. Центры окружностей, имеющих общую касательную	1	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности
69	Взаимное расположение окружностей	1	Распознать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудалённые от концов отрезка
70	Решение задач на взаимное расположение окружностей	1	Распознать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудалённые от концов отрезка
71	Изображение геометрических фигур. Построение треугольника по трём сторонам	1	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить треугольник по трём сторонам, описывать построение.
72	Неравенство треугольника	1	Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трём сторонам, используя неравенство треугольника
73	Круглые тела	1	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать

			простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток
74	Круглые тела	1	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток
Глава 6. Отношения и проценты (15 уроков)			
75	Отношение	1	Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения.
76	Отношение	1	Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения.
77	Отношение	1	Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения.
78	Деление в данном отношении	1	Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера
79	Деление в данном отношении	1	Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера
80	Отношение величин	1	Объяснять как находят отношение одноименных и разноименных величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов.
81	Представление процента десятичной дробью	1	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию – переходить от десятичной дроби к процентам.
82	«Главная задачи на проценты»	1	Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов
83	«Главная задачи на проценты»	1	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию – переходить от десятичной дроби к процентам. Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов. Решать задачи на проценты
84	«Главная задачи на проценты»	1	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины

85	Выражение отношения в процентах	1	Решать задачи практического содержания на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов
86	Округление и прикидка. Самостоятельная работа	1	Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку
87	Нахождение процентного отношения	1	Выражать отношение двух величин в процентах.
88	Решение задач на нахождение процентного отношения	1	Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин.
89	Зачёт №4 по теме: «Отношения и проценты»	1	Находить отношение чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки
Глава 7. Симметрия (8 уроков)			
90	Осевая симметрия	1	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны.
91	Построение фигур, симметричных относительно прямой.	1	Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства
92	Ось симметрии фигуры	1	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ
93	Симметрия в пространстве	1	Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ

94	Симметрия в пространстве	1	Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ
95	Центральная симметрия	1	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур
96	Центральная симметрия	1	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур
97	Изображение симметричных фигур	1	Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.
Глава 8. Целые числа (14 уроков)			
98	Какие числа называют целыми	1	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и пр.). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-3)$
99	Сравнение целых чисел	1	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнить и упорядочить целые числа.
100	Изображение чисел точками на координатной прямой	1	Изображать целые числа на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел
101	Сложение двух целых чисел	1	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это можно, знак «+» и скобки.
102	Вычисление суммы нескольких целых чисел.	1	Переставлять слагаемые в сумме целых чисел, содержащие два и более слагаемых

	Самостоятельная работа		
103	Вычисление разности целых чисел	1	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел
104	Вычисление значений числовых выражений	1	Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-»; осуществлять самоконтроль
105	Умножение целых чисел	1	Формулировать правила знаков при умножении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами
106	Умножение целых чисел	1	Формулировать правила знаков при умножении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами
107	Деление целых чисел	1	Формулировать правила знаков при делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами
108	Разные действия с целыми числами. Самостоятельная работа	1	Вычислять значения числовых выражений, содержащие разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей
109	Множества. Выделение подмножеств	1	Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества
110	Выполнение операций над множествами	1	Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на пересекающиеся подмножества. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера
111	Зачёт № 5 по теме: «Целые числа»	1	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами
Глава 9. Комбинаторика. случайные события (8 уроков)			

112	Логика перебора	1	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов
113	Логика перебора	1	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов
114	Правило умножения	1	Решать комбинаторные задачи приёмом комбинаторного умножения.
115	Правило умножения	1	Решать комбинаторные задачи приёмом комбинаторного умножения.
116	Сравнение шансов	1	Сравнивать шансы наступления случайного события, строить речевые конструкции с использованием словосочетаний «более вероятно», «маловероятно»
117	Сравнение шансов	1	Сравнивать шансы наступления случайного события, строить речевые конструкции с использованием словосочетаний «более вероятно», «маловероятно»
118	Эксперимент со случайными исходами	1	Проводить эксперименты со случайными исходами, анализировать и интерпретировать результаты: сравнивать шансы наступления случайного события, строить речевые конструкции с использованием словосочетаний «более вероятно», «маловероятно»
119	Эксперимент со случайными исходами	1	Проводить эксперименты со случайными исходами, анализировать и интерпретировать результаты: сравнивать шансы наступления случайного события, строить речевые конструкции с использованием словосочетаний «более вероятно», «маловероятно»
Глава 10. Рациональные числа (16 уроков)			
120	Какие числа называются рациональными	1	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел
121	Рациональные числа: положительные и отрицательные	1	Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа (-а), упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой
122	Сравнение рациональных чисел	1	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа
123	Модуль числа	1	Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
124	Сложение рациональных чисел	1	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разного знака. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого)
125	Вычитание рациональных чисел	1	Формулировать правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие значения.

126	Сложение и вычитание рациональных чисел	1	Выполнять действия сложения и вычитания рациональных чисел
127	Умножение рациональных чисел	1	Формулировать правила нахождения произведения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при рациональных числах. Находить квадраты и кубы рациональных чисел.
128	Деление рациональных чисел	1	Формулировать правила нахождения частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при делении рациональных чисел.
129	Решение задач на «обратный ход»	1	Решать задачи арифметическим способом
130	Координаты точки на плоскости	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек
131	Координаты точки на плоскости	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек
132	Координаты на плоскости.	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости
133	Координаты на плоскости.	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости
134	Координаты на плоскости.	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости
135	Зачёт №6 по теме: «Рациональные числа»	1	Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек
Глава 11. Буквы. Формулы (15 уроков)			

136	Запись и чтение математических выражений	1	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка; составлять выражения по условиям задачи с буквенными данными.
137	Запись и чтение математических предложений	1	Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный
138	Запись и чтение математических предложений	1	Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный
139	Вычисление значений буквенных выражений	1	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнить числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении.
140	Составление выражения по условию задачи с буквенными данными.	1	Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения
141	Составление выражения по условию задачи с буквенными данными.	1	Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения
142	Некоторые геометрические формулы	1	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выразить из формулы одну величину через другие
143	Формула пути. Формула стоимости	1	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выразить из формулы одну величину через другие
144	Формула длины окружности, площади круга	1	Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π ; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами.
145	Уравнение как перевод условия задачи на	1	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения.

	математический язык		
146	Решение уравнений	1	Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий.
147	Решение задач с помощью уравнения	1	Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач
148	Решение задач с помощью уравнения	1	Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач
149	Решение задач с помощью уравнения	1	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач
150	Зачёт №7 по теме: «Буквы и формулы»	1	Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий
Глава 11. Многоугольники и многогранники (10 уроков)			
151	Сумма углов треугольника	1	Решать задачи на применение суммы углов треугольника
152	Сумма углов треугольника	1	Решать задачи на применение суммы углов треугольника
153	Параллелограммы	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование
154	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограмма. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма
155	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограмма. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах

			параллелограмма. Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма
156	Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников. Свойства правильных многоугольников	1	Распознавать на чертежах и рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках
157	Равновеликие и равносторонние фигуры	1	Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнить фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних фигур. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах
158	Площадь параллелограмма и треугольника	1	Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников
159	Площадь параллелограмма и треугольника	1	Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников
160	Призма	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. моделировать из призм другие многогранники
Итоговое повторение (10 часов)			

161	Итоговое повторение по теме: «Десятичные дроби»	1	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наибольшую и наименьшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью
162	Итоговое повторение по теме: «Дробные числа»	1	Выполнять действия с дробными числами
163	Итоговое повторение: «Задачи на движение»	1	Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами
164	Итоговое повторение по теме: «Проценты»	1	Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины
165	Итоговое повторение по теме: «Отношение»	1	Решать задачи, требующие владения понятием отношения
166	Итоговое повторение по теме: «Площадь и периметр фигуры. Симметрия»	1	Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости
167	Итоговое повторение по теме: «Положительные и отрицательные числа»	1	Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее и наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значения выражения
168	Итоговое повторение по теме: «Координатная плоскость»	1	Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек
169	Итоговый контроль за курс 6 класса по линии администрации	1	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наибольшую и наименьшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи, требующие владения понятием отношения. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Сравнивать и упорядочивать

			положительные и отрицательные числа, находить наибольшее и наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значения выражения. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости
170	Итоговое повторение. Анализ итоговой контрольной работы	1	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наибольшую и наименьшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи, требующие владения понятием отношения. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее и наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значения выражения. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости

7 класс
Алгебра (102 часа)

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Глава 1. Дроби и проценты (11 часов)			
1	Сравнение дробей	1	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)
2	Сложение и вычитание рациональных чисел	1	Выполнять сложение и вычитание с рациональными числами. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
3	Умножение и деление рациональных чисел	1	Выполнять умножение и деление с рациональными числами. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).

4	Степень с натуральным показателем. Самостоятельная работа №1	1	Вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
5	Задачи на проценты.	1	Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
6	Решение задач на проценты	1	Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
7	Решение задач на проценты. Самостоятельная работа №2	1	Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
8	Среднее арифметическое, мода, размах	1	Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)
9	Статистические характеристики	1	Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)
10	Подготовка к контрольной работе по теме: «Дроби и проценты»	1	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)

11	Контрольная работа №1 по теме: «Дроби и проценты»	1	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)
Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность (8 часов)			
12	Работа над ошибками. Зависимости и формулы	1	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие.
13	Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность	1	Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
14	Решение задач по теме: «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность»	1	Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
15	Самостоятельная работа № 3 Пропорции	1	Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости с составлением пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
16	Решение задач на пропорции	1	Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости с составлением пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию

17	Пропорциональное деление. Самостоятельная работа №4	1	Решать текстовые задачи на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
18	Подготовка к контрольной работе по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»	1	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
19	Контрольная работа №2 по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»	1	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
Глава 3. Введение в алгебру (9 часов)			
20	Работа над ошибками. Буквенная запись свойств действий над числами	1	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом
21	Преобразование буквенных выражений	1	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
22	Раскрытие скобок	1	Преобразовывать алгебраические выражения. Выполнять раскрытие скобок
23	Раскрытие скобок. Самостоятельная работа №5	1	Преобразовывать алгебраические выражения. Выполнять раскрытие скобок
24	Приведение подобных слагаемых	1	Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений)

25	Приведение подобных слагаемых с раскрытием скобок	1	Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений)
26	Упрощение выражений Самостоятельная работа №6	1	Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений)
27	Подготовка к контрольной работе по теме: «Введение в алгебру»	1	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
28	Контрольная работа №3 по теме: «Введение в алгебру»	1	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
Глава 4. Уравнения (10 часов)			
29	Работа над ошибками. Алгебраический способ решения задач	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.
30	Решение задач алгебраически. Самостоятельная работа №7	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.
31	Корни уравнения	1	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня.
32	Решение уравнений	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения

			линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.
33	Решение уравнений	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.
34	Решение уравнений. Самостоятельная работа №8	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.
35	Решение задач на составление уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
36	Решение задач на составление уравнений. Самостоятельная работа № 8	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
37	Подготовка к контрольной работе по теме: «Уравнения»	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
38	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения»	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить

			рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
Глава 5. Координаты и графики (10 часов)			
39	Работа над ошибками. Множество точек на координатной прямой	1	Изображать числа точками координатной прямой
40	Расстояние между точками на координатной прямой	1	Изображать числа точками координатной прямой. Находить расстояние между двумя точками на координатной прямой
41	Множества точек на координатной плоскости	1	Изображать пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями
42	Графики линейных функций	1	Строить графики линейных функций, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков
43	Графики линейных функций. Самостоятельная работа №9	1	Строить графики линейных функций, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков
44	График квадратичной функции	1	Строить график квадратичной функции, проводить несложные исследования особенностей этих графиков.
45	График кубической функции	1	Строить график кубической функции, проводить несложные исследования особенностей этих графиков.
46	Графики вокруг нас. Самостоятельная работа №10	1	Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
47	Подготовка к контрольной работе по теме: «Графики»	1	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных

			алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
48	Контрольная работа № 5 по теме: «Графики»	1	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (10 часов)			
49	Работа над ошибками. Произведение и частное степеней	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
50	Произведение и частное степеней	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
51	Преобразование выражений, содержащих степени. Самостоятельная работа № 11	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
52	Степень степени	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
53	Степень произведения и дроби. Самостоятельная работа № 12	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
54	Решение комбинаторных задач. Правило умножения	1	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.)
55	Перестановки	1	Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления

56	Перестановки. Самостоятельная работа №13	1	Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
57	Подготовка к контрольной работе по теме: «Степени с натуральным показателем»	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
58	Контрольная работа №6 по теме: «Степени с натуральным показателем»	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
Глава 7. Многочлены (16 часов)			
59	Работа над ошибками. Одночлены и многочлены	1	Записывать одночлен и многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена
60	Сложение и вычитание многочленов	1	Выполнять сложение и вычитание многочленов
61	Сложение и вычитание многочленов. Самостоятельная работа №14	1	Выполнять сложение и вычитание многочленов
62	Умножение одночлена на многочлен	1	Выполнять умножение одночлена на многочлен, преобразовывать выражения
63	Умножение многочлена на одночлен.	1	Выполнять умножение одночлена на многочлен, преобразовывать выражения

	Самостоятельная работа №15		
64	Умножение многочлена на многочлен	1	Выполнять умножение многочлена на многочлен, преобразовывать выражения
65	Умножение многочлена на многочлен. Преобразование выражений	1	Выполнять умножение многочлена на многочлен, преобразовывать выражения
66	Умножение многочлена на многочлен. Самостоятельная работа №16	1	Выполнять умножение многочлена на многочлен, преобразовывать выражения
67	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения
68	Преобразование выражений с использованием формул квадрата суммы и квадрата разности	1	Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения
69	Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Самостоятельная работа №17	1	Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения
70	Решение задач на движение с помощью уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение

71	Решение задач на движение с помощью уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
72	Решение задач с помощью уравнений. Самостоятельная работа № 18	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
73	Подготовка к контрольной работе по теме: «Многочлены»	1	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать задачи, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
74	Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»	1	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать задачи, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
Глава 8. Разложение многочленов на множители (16 часов)			
75	Работа над ошибками. Вынесение общего множителя за скобки	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ вынесения общего множителя за скобки; применять данный способ при упрощении выражений
76	Разложение на множители путём вынесения общего множителя за скобки.	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ вынесения общего множителя за скобки; применять данный способ при упрощении выражений
77	Сокращение дробей. Самостоятельная работа №19	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ вынесения общего множителя за скобки; применять данный способ при упрощении выражений
78	Способ группировки	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ группировки; применять данный способ при упрощении выражений

79	Разложение на множители способом группировки	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ группировки; применять данный способ при упрощении выражений
80	Разложение на множители способом группировки. Самостоятельная работа №20	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя способ группировки; применять данный способ при упрощении выражений
81	Формула разности квадратов	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя формулу разности квадратов; применять данную формулу при упрощении выражений
82	Формулы разности и суммы кубов	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя формулы разности и суммы кубов; применять данные формулы при упрощении выражений
83	Формулы разности квадратов, разности и суммы кубов. Самостоятельная работа №21	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя формулы разности и суммы кубов, разности квадратов; применять данные формулы при упрощении выражений
84	Разложение на множители с применением нескольких способов	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
85	Разложение на множители с применением нескольких способов	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
86	Разложение на множители с применением нескольких способов. Самостоятельная работа №22	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
87	Решение уравнений с помощью	1	Применять разложение на множители к решению уравнений

	разложения на множители		
88	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1	Применять разложение на множители к решению уравнений
89	Подготовка к контрольной работе по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
90	Контрольная работа № 8 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
Глава 9. Частота и вероятность (7 часов)			
91	Работа над ошибками. Случайные события	1	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.
92	Случайные события	1	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.
93	Частота случайного события	1	Вычислять чистоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности.
94	Частота случайного события	1	Вычислять чистоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности.
95	Вероятность случайного события	1	Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
96	Вероятность случайного события	1	Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности

			достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
97	Контрольная работа №9 по теме: «Частота и вероятность»	1	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять чистоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
Повторение (8 часов)			
98	Повторение по теме: «Решение задач с помощью уравнения»	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
99	Повторение по теме: «Степени с натуральным показателем»	1	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
100	Повторение по теме «Координаты и графики»	1	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
101	Повторение по теме: «Разложение на множители»	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
102	Итоговая контрольная работа по линии администрации	1	Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение. Выполнять разложение многочленов на

			множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Вычислять чистоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
103	Работа над ошибками	1	Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение. Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Вычислять чистоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
104	Повторение по теме: «Решение уравнений»	1	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.
105	Повторение по теме: «Разложение на множители»	1	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений

**7 класс
Геометрия**

№ пп	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Глава I. Начальные геометрические сведения. 12 часов			

1-2	Прямая и отрезок	2	Формулируют, что такое отрезок; формулируют аксиомы и обоснование взаимного расположения двух прямых на плоскости; изображают указанные простейшие фигуры на чертежах. Решают задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
3	Луч и угол	1	Формулируют, что такое луч; изображают указанные простейшие фигуры на чертежах; решают задачи, связанных с этими простейшими фигурами. Формулируют, что такое угол, какой угол называется развернутым; формулирование аксиомы; изображают указанные простейшие фигуры на чертежах; решают задачи, связанных с этими простейшими фигурами.
4-5	Сравнение отрезков и углов	2	Формулируют какие фигуры называются равными, как сравниваются отрезки, что такое середина отрезка; Формулируют равенство отрезков; изображают указанные фигуры на чертежах; решение задач, связанные с этими фигурами.
6	Измерение отрезков	1	Формулируют как измеряются отрезки; Формулируют случаи, когда точка делит отрезок на два отрезка; изображают указанные простейшие фигуры на чертежах; решают задачи, связанных с этими простейшими фигурами.
7	Измерение углов	1	Выводят правила, как измеряются углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, острым, тупым; формулируют случаи, когда луч делит угол на два угла; изображают указанные простейшие фигуры на чертежах; решают задачи, связанных с этими простейшими фигурами
8-9	Перпендикулярные прямые	2	Выводят определения, какие прямые называются перпендикулярными; формулируют утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей;
10	Построение прямых углов на местности	1	изображают указанные простейшие фигуры на чертежах; решают задачи, связанных с этими простейшими фигурами.
11	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1	Решают задачи по теме «Начальные геометрические сведения»
12	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль	1	Выполняют контрольную работу работа № 1 по теме «Основные геометрические фигуры» .
Глава II. Треугольники. 20 часов			

13	Треугольник	1	Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какие треугольники называются равными; сопоставляют полученный результат с условием задачи
14-15	Первый признак равенства треугольников	2	Формулируют первый признак равенства треугольников; решают задачи, связанных с первым признаком равенства треугольников; сопоставляют полученный результат с условием задачи; Решают задачи, связанных с первым признаком равенства треугольников; сопоставляют полученный результат с условием задачи.
16	Перпендикуляр к прямой	1	Формируют определение перпендикуляр к прямой
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Формулируют правила, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулируют теорему о перпендикуляре к прямой; объясняют, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника.
18	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Формулируют определения, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним; формулирование и доказательство теоремы о свойствах равнобедренного треугольника;
19-21	Свойства равнобедренного треугольника	3	решают задачи, связанных со свойствами равнобедренного треугольника; сопоставляют полученный результат с условием задачи.
22	Второй признак равенства треугольников	1	Формулируют второй признак равенства треугольников; решают задачи, связанных со вторым признаком равенства треугольников; сопоставляют полученный результат с условием задачи.
23	Второй признак равенства треугольников	1	Решают задачи, связанные со вторым признаком равенства треугольников; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
24	Третий признаки равенства треугольников	1	Формулируют третий признак равенства треугольников; решают задачи, связанных с третьим признаком равенства треугольников; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
25	Третий признаки равенства треугольников	1	Решают задачи, связанные с первым, вторым и третьим признаками равенства треугольников; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
26	Окружность. Задачи на построение	1	Формулируют определение окружности и ее составляющих; изображают окружности разных размеров; находят по чертежам различные элементы окружностей; решают задачи на нахождение радиуса и диаметра окружностей.

27-28	Задачи на построение	2	Решают простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующих указанные простейшие; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев.
29-30	Решение задач по теме «Треугольники»	2	
31	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль	1	Выполняют контрольную работу №2 по теме «Треугольники»
32	Анализ	1	Анализ контрольной работы
Глава III. Параллельные прямые. 12 ч			
33	Признаки параллельности прямых	1	Формулируют определение параллельных прямых; объясняют с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными. формулируют теоремы, выражающих признаки параллельности двух прямых; решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. Знакомятся с практическими способами построения параллельных прямых, решают задачи на построение параллельных прямых. Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
34	Признаки параллельности прямых	1	формулируют теоремы, выражающих признаки параллельности двух прямых; решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
35	Признаки параллельности прямых	1	Знакомятся с практическими способами построения параллельных прямых, решают задачи на построение параллельных прямых.
36	Признаки параллельности прямых	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
37	Аксиома параллельных прямых	1	Объясняют, что такое аксиомы геометрии, и какие аксиомы уже использовались ранее; формулируют аксиомы параллельности прямых и вывод следствия из неё; объясняют, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме.

38	Аксиома параллельных прямых	1	Формулируют теорему о свойствах, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами объясняют, в чем заключается метод доказательства от противного; приведение примеров использования этого метода.
39	Аксиома параллельных прямых	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
40	Аксиома параллельных прямых	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
41	Аксиома параллельных прямых	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
42-43	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	2	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
44	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль	1	Выполняют контрольную работу № 3 по теме «Параллельные прямые»
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 18 часов			
45	Сумма углов треугольника	1	Формулируют теорему о сумме углов треугольника и её следствия о внешнем угле треугольника; проведение классификации треугольников по углам; решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев
46	Сумма углов треугольника	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев
47	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Формулируют теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствии из неё, решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.

48	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	<i>Формулируют теорему о неравенстве треугольника решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.</i>
49	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
50	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
51	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль		Выполняют контрольную работу № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»
52	Прямоугольные треугольники	1	Формулируют теорему о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом, признаки равенства прямоугольных треугольников); решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
53	Прямоугольные треугольники	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, при необходимости проводят по ходу решения дополнительных построений; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
54	Прямоугольные треугольники	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, при необходимости проведение по ходу выполняют дополнительные построений; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.
55	Прямоугольные треугольники	1	Формулируют определение расстояния между параллельными прямыми; решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев.
56-59	Построение треугольника по трем элементам	4	Решают задачи на построение треугольника по трем сторонам, при необходимости проводят по ходу решения дополнительные построения; сопоставляют полученный результат с условием задачи; анализ возможных случаев.

60-61	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	2	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников.
62	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполняют контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники. Задачи на построение»
Повторение. 6 часов			
63	Решение задач по теме «Основные геометрические фигуры»	1	Изображают простейшие фигуры на чертежах; решают задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Рассматривают случаи, в задачах на построение исследования возможных случаев.
64	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»	1	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализируют возможные случаи.
65	Решение задач по теме «Признаки параллельных прямых»	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми.
66	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремой о сумме углов треугольника; с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев.
67	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Итоговая контрольная работа №6
68	Повторение.	1	Анализ контрольной работы

**8 класс
Алгебра**

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности
-------	---------------------	--------------	----------------------------

Глава 1. Алгебраические дроби (22 часа)			
1	Что такое алгебраическая дробь?	1	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора
2	Что такое алгебраическая дробь?	1	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора
3	Допустимые значения дроби		Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора
4	Основное свойство дроби	1	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей
5	Сокращение дробей	1	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей
6	Основное свойство дроби. Самостоятельная работа №1 по теме: «Сокращение дробей»	1	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1	Выполнять сложение, вычитание алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
8	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1	Выполнять сложение, вычитание алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
9	Упрощение выражений. Самостоятельная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1	Выполнять сложение, вычитание алгебраических дробей. Применять преобразование выражений

10	Умножение и деление алгебраических дробей	1	Выполнять умножение и деление алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
11	Упрощение выражений. Самостоятельная работа №3 по теме: «Умножение и деление алгебраических дробей»	1	Выполнять умножение и деление алгебраических дробей. Применять преобразование выражений
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности
14	Упрощение выражений. Самостоятельная работа №4 по теме: «Преобразование алгебраических выражений»	1	Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности
15	Определение степени с целым показателем	1	Формулировать определение степени с целым показателем
16	Степень с целым показателем	1	Формулировать определение степени с целым показателем
17	Свойства степеней с целым показателем	1	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности

			процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений
18	Свойства степеней с целым показателем. Самостоятельная работа №5 по теме: «Свойства степеней с целым показателем»	1	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений
19	Решение уравнений	1	Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
20	Решение задач	1	Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
21	Подготовка к контрольной работе по теме: «Алгебраические дроби»	1	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
22	Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»	1	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
Глава 2. Квадратные корни (14 часов)			

23	Работа над ошибками. Задача о нахождении стороны квадрата	1	Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня
24	Вычисление квадратных корней	1	Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня
25	Иррациональные числа	1	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой
26	Теорема Пифагора. Самостоятельная работа №6 по теме: «Квадратные корни»	1	Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие
27	Квадратный корень (алгебраический подход)	1	Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней
28	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1	Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства
29	Свойства квадратных корней	1	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений
30	Использование свойств квадратного корня при упрощении	1	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений
31	Свойства квадратного корня	1	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений
32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	Уметь преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни
33	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Самостоятельная работа №7 по теме:	1	Уметь преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни

	«Преобразование выражений»		
34	Кубический корень	1	Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа
35	Подготовка к контрольной работе: «Квадратные корни»	1	Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой. Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа
36	Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни»	1	Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой. Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа
Глава 3. Квадратные уравнения (19 часов)			
37	Работа над ошибками. Какие уравнения называются квадратными	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их
38	Формула корней квадратного уравнения	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
39	Решение квадратных уравнений	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной

40	Решение квадратных уравнений	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
41	Решение квадратных уравнений. Самостоятельная работа №8 по теме: «Квадратные уравнения»	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
42	Вторая формула корней квадратного уравнения	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
43	Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать полные квадратные уравнения. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной
44	Решение задач	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
45	Решение задач	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
46	Неполные квадратные уравнения	1	Решать неполные квадратные уравнения
47	Неполные квадратные уравнения. Самостоятельная работа №9 по теме: «Неполные квадратные уравнения»	1	Решать неполные квадратные уравнения

48	Теорема Виета	1	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач
49	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач
50	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие по линии администрации	1	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом. Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой. Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа. Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
51	Разложение квадратного	1	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы

	трехчлена на множители		самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
52	Сокращение дробей с использованием разложения на множители	1	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
53	Разложение на множители. Самостоятельная работа №10 по теме: «Разложение на множители»	1	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
54	Подготовка к контрольной работе по теме: «Квадратные уравнения»	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
55	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при

			выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
Глава 4. Система уравнений (19 часов)			
56	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными	1	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными
57	График линейного уравнения с двумя переменными	1	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений
58	График линейного уравнения с двумя переменными	1	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений
59	Уравнение прямой вида $y = kx + 1$	1	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений
60	Уравнение прямой вида $y = kx + 1$	1	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений
61	Уравнение прямой вида $y = kx + 1$. Самостоятельная работа №11 по теме: «Уравнение прямой вида $y = kx + 1$ »	1	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений
62	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения

63	Решение систем способом сложения	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения
64	Решение систем уравнений способом сложения. Самостоятельная работа №12 по теме: «Системы уравнений»	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения
65	Решение систем уравнений способом подстановки	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным
66	Решение систем уравнений способом подстановки	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным
67	Решение систем уравнений способом подстановки. Самостоятельная работа №13 по теме: «Системы уравнений»	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным
68	Решение задач с помощью систем уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
69	Решение задач на движение	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
70	Решение задач на проценты	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
71	Задачи на координатной плоскости	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости

72	Задачи на координатной плоскости	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости
73	Подготовка к контрольной работе по теме: «Системы уравнений»	1	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
74	Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений»	1	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
Глава 5. Функции (13 часов)			
75	Работа над ошибками. Чтение графиков	1	Читать графики реальных зависимостей
76	Что такое функция	1	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Использовать функциональную символику для записи

			разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии
77	График функции	1	Строить по точкам графики функций. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
78	График функции	1	Строить по точкам графики функций. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
79	Свойства функции	1	Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
80	Исследование графика функции	1	Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
81	Свойства функции. Самостоятельная работа №14 по теме: «Функция»	1	Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей
82	Свойства линейной функции	1	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
83	Линейная функция	1	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
84	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график	1	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу $y = \frac{k}{x}$. Строить графики изучаемой функции; описывать их свойства в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Строить график функции; описывать его свойства
85	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в

			формулу. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу $y = \frac{k}{x}$. Строить графики изучаемой функции; описывать их свойства в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Строить график функции; описывать его свойства
86	Повторение по теме: «Функции»	1	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
87	Контрольная работа №5 по теме: «Функции»	1	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
Вероятность и статистика (7 часов)			
88	Работа над ошибками. Статистические характеристики	1	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних

89	Вероятность равновозможных событий	1	Находить вероятность событий при равновозможных исходах
90	Сложные эксперименты	1	Решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики
91	Сложные эксперименты	1	Решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики
92	Геометрические вероятности	1	Находить геометрические вероятности
93	Повторение по теме: «Вероятность и статистика»	1	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятность событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
94	Контрольная работа №6 по теме: «Вероятность и статистика»	1	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятность событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
Итоговое повторение за курс 8 класса (8 часов)			
95	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	1	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
96	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	1	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Применять преобразование выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства

			степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом
97	Итоговое повторение по теме: «Квадратные корни»	1	Формулировать определения квадратного корня из числа, решать задачи, приведшие к понятию квадратного корня. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Описывать множество действительных чисел. Изображать числа точками координатной прямой. Формулировать теорему Пифагора, уметь находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа
98	Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявить закономерности
99	Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений»	1	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не

			является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
100	Итоговое повторение по теме: «Функции»	1	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = -kx + b$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
101	Итоговое повторение по теме: «Статистика»	1	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятность событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
102	Итоговая контрольная работа по линии администрации за курс 8 класса	1	Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполнять действия алгебраических дробей. Строить графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, исследовать по графику их свойства. Применять свойства квадратных корней к преобразованию выражений. Формулировать определение кубического корня из числа, уметь вычислять кубические корни из числа. Решать квадратные уравнения – полные и неполные и уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Решать текстовые задачи алгебраическим способом. Представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами. Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятность событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности

8 класс
Геометрия

№ пп	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Глава V. Четырехугольники. 14 часов			
1-2	Многоугольники	2	Формулируют понятия: смежные отрезки, многоугольник, вершины многоугольника, стороны многоугольника, внутренняя и внешняя область многоугольника, периметр многоугольника. Выясняют, какая фигура называется многоугольником, название его элементов; нахождение периметра многоугольника. Выпуклый многоугольник.
3	Выпуклый многоугольник	1	Выпуклый многоугольник.
4	Четырёхугольник	1	Формулируют понятия: четырехугольник, противоположные стороны, сумма углов выпуклого четырехугольника.
5	Параллелограмм	1	Формулируют понятие параллелограмм
6	Параллелограмм	1	В ходе практической работы выводят свойства параллелограмма. Выполняют доказательство свойств параллелограмма. Решают задачи с помощью свойств параллелограмма задач по готовым чертежам.
7	Признаки параллелограмма	1	На основе свойств параллелограмма выводят признаки параллелограмма. Выполняют доказательство признаков параллелограмма. Выполняют применение признаков параллелограмма при решении задач по готовым чертежам. Решают задачи на доказательство с применением признаков параллелограмма.
8	Признаки параллелограмма	1	Выполняют применение признаков параллелограмма при решении задач по готовым чертежам. Решают задачи на доказательство с применением признаков параллелограмма.
9	Трапеция	1	Формулируют определение понятия трапеции, равнобедренной трапеции. В ходе практической работы устанавливают свойства равнобедренной трапеции. Формулируют признаки равнобедренной трапеции. Применяют свойства и признаки равнобедренной трапеции при решении задач по готовым чертежам. Доказывают свойства и признаки равнобедренной трапеции. Решают задачи на применение свойств параллельных прямых. Обобщают способы решения задач на применение свойств и признаков равнобедренной трапеции. Решают задачи на применение свойств и признаков равнобедренной трапеции.
10	Прямоугольник	1	Формулируют определение прямоугольника. В ходе практической работы устанавливают свойства прямоугольника. Формулируют свойства и признаки прямоугольника. Доказывают свойства и признаки прямоугольника. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.
11	Прямоугольник	1	Решают задачи на применение свойств и признаков прямоугольника.
12	Ромб и квадрат	1	Формулируют определение квадрата. В ходе практической работы устанавливают свойства квадрата. Формулируют свойства и признаки квадрата. Доказывают свойства и признаки квадрата. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.

			Формулируют определения ромба. В ходе практической работы устанавливают свойства ромба. Формулируют свойства и признаки ромба. Доказывают свойства и признаков ромба. Осуществляют проверки выводов, положений, закономерностей, теорем.
13	Осевая и центральная симметрия	1	Формируют понятия: осевая и центральная симметрия. Решают задачи на применение свойств и признаков параллелограмма, трапеции, прямоугольника, квадрата, ромба. Осмысливают ошибки и устраняют их.
14	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль	1	Выполняют контрольную работу №1 по теме «Четырёхугольники»
Глава VI. Площадь. 14 часов			
15	Площадь многоугольника	1	Формулируют основные свойства площадей.
16	Площадь прямоугольника и квадрата	1	формулируют формулы для вычисления площади прямоугольника. Решают задачи на применение свойств площадей и формулы прямоугольника. Осуществляют проверки выводов. Формулируют формулы площади квадрата, способов решение задач на применение свойств площадей и формул площади прямоугольника. Решают задачи на применение свойств площадей и формулы площади прямоугольника и квадрата повышенного уровня сложности.
17	Площадь параллелограмма	1	Формулируют формулы для вычисления площади параллелограмма. Решают задачи на применение формулы площади параллелограмма.
18	Площадь параллелограмма	1	Решают задачи повышенного уровня сложности. Решение задач повышенного уровня сложности.
19	Площадь треугольника	1	Формулируют формулы для вычисления площади треугольника. Знакомятся с теоремами об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.
20	Площадь треугольника	1	Решают задачи на применение формулы площади треугольника. Решают задачи повышенного уровня сложности.
21	Площадь трапеции	1	Формулируют формулы для вычисления площади трапеции. Решают задачи на применение формулы площади треугольника. Решают задачи повышенного уровня сложности.
22	Теорема Пифагора	1	Знакомятся с историческими аспектами Теорема Пифагора. Выполняют доказательство теоремы Пифагора.
23	Теорема Пифагора	1	Находят ее применения при решении задач. Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

24	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	Доказательство теоремы, обратной теореме Пифагора, применение ее при решении задач. Решение задач с применением теоремы Пифагора.
25	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1	Обобщают способы решения на применение формул площадей четырехугольников, теоремы Пифагора.
26	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1	Решают задачи на применение изученных формул и теорем повышенного уровня сложности. Осмысливают ошибки и их устранение.
27	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1	Решают задачи на применение изученных формул и теорем повышенного уровня сложности. Осмысливают ошибки и их устранение.
28	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы №2 по теме «Площади фигур»
Глава VII. Подобные треугольники. 19 часов			
29	Определение подобных треугольников	1	Формулируют определение пропорциональных отрезков, свойств биссектрис треугольника. Применяют определение пропорциональных отрезков и свойств биссектрисы треугольника при решении задач. Доказывают свойства биссектрисы треугольника. Доказывают пропорциональность отрезков.
30	Отношение площадей подобных треугольников	1	Формулируют определение подобных треугольников. Доказывают теорему об отношении площадей подобных треугольников. Решают задачи на применение теоремы об отношении площадей подобных треугольников.
31	Первый признак подобия треугольников	1	Формулируют первый признак подобия треугольников. Доказывают первый признак подобия треугольников.
32	Первый признак подобия треугольников	1	Применяют первый признак подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам.
33	Второй признак подобия треугольников	1	Формулируют второй признак подобия треугольников. Доказывают второй признак подобия треугольников.

34	Второй признак подобия треугольников	1	Применяют второй признак подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам.
35	Третий признак подобия треугольников	1	Формулируют третий признак подобия треугольников. Доказывают третий признак подобия треугольников. Применяют третий признака подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам.
36	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы №3 по теме «Признаки подобия треугольников»
37	Средняя линия треугольника	1	Формулируют определение средней линии треугольника. Доказывают теорему о средней линии треугольника, свойства медиан треугольника. Решают задачи на применение теоремы о средней линии треугольника, свойства медиан треугольника при решении задач по готовым чертежам.
38	Средняя линия треугольника	1	Выполняют обобщение способов решения задач на применение теоремы о средней линий треугольника, свойства медиан. Решают задачи повышенного уровня сложности.
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	Формулируют теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Доказывают теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	Выполняют обобщение способов решения задач на применение подобия треугольников. Решают задачи повышенного уровня сложности на применение подобия треугольников.
41	Практические приложения подобия треугольников	1	Решают задачи повышенного уровня сложности на применение подобия треугольников.
42	О подобии произвольных фигур	1	Формировать понятие о подобии произвольных фигур.
43	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Формулируют определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Находят значения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
44	Синус, косинус и тангенс острого угла	1	Доказывают основное тригонометрического тождества. Применяют его при решении простейших и сложных задач.

	прямоугольного треугольника		
45	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}$	1	Находят значение синуса, косинуса, тангенса для углов.
46	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}$	1	Применяют таблицы значений синуса, косинуса, тангенса углов при решении задач
47	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы №4 по теме «Подобные треугольники»
Глава VII. Окружность. 17 часов			
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1	Обсуждают возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности. Решают задачи на определение взаимного расположения прямой и окружности.
49	Касательная к окружности	1	Формулируют определение касательной, свойства и признака касательной. Доказывают свойства и признака касательной, применение их при решении задач. Решают задачи на определение взаимного расположения прямой и окружности, применение свойств и признака касательной. Решают задачи повышенного уровня сложности.
50	Градусная мера дуги окружности	1	Формулируют определение центрального угла. Определяют градусную меру дуги окружности. Доказывают, что сумма градусных мер двух дуг окружностей с общими концами.
51	Градусная мера дуги окружности	1	Решают задачи.
52	Теорема о вписанном угле	1	Формулируют определение вписанного угла. Доказывают теорему о вписанном угле, следствии из нее. Решение задач.
53	Теорема о вписанном угле	1	Формулируют теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. Решают задачи на применение теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд.
54	Теорема о вписанном угле	1	Решают задачи на применение теоремы о вписанном угле, следствии из нее, теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд.
55	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	1	Формулируют серединный перпендикуляр. Доказывают теорему о биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку, следствии из них.

56	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	1	Решают задачи по готовым чертежам.
57	Теорема о пересечении высот треугольника	1	Доказывают теорему о пересечении высот треугольника. Применяют теоремы о пересечении высот треугольника при решении задач.
58	Теорема о пересечении высот треугольника	1	Применяют теоремы о пересечении высот треугольника при решении задач повышенного уровня.
59	Вписанная окружность	1	Формулируют определения вписанной окружности в многоугольник. Доказывают теоремы об окружности, вписанной в многоугольник. Выводят свойства описанного четырехугольника. Решают задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника.
60	Вписанная окружность	1	Решают задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника.
61	Описанная окружность	1	Формулируют определения описанной окружности в многоугольник. Доказывают теоремы об окружности, описанной около многоугольника. Выводят свойства вписанного четырехугольника. Решают задачи на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника.
62	Описанная окружность	1	Описанная окружность при решении задач 1 Решают задачи на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника.
63	Решение задач	1	Решают задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника. Решают задачи на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника
64	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы №5 по теме «Окружность»
Повторение (4 часа)			
65	Четырёхугольники.	1	Решают задачи на применение свойств и признаков параллелограмма, трапеции, прямоугольника, квадрата, ромба. Осмысливают ошибки и устраняют их.
66	Площади фигур	1	Выполняют обобщение способов решения задач на применение формул площадей четырехугольников, теоремы Пифагора.

			Решение задач на применение изученных формул и теорем повышенного уровня сложности. Осмысление ошибок и их устранение.
67	Подобные треугольники	1	Подобные треугольники. Выполняют решение задач повышенного уровня сложности на применение подобия треугольников.
68	Решение задач	1	Осуществляют констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия решение задач на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника. Решение задач на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника.

9 класс
Алгебра (102 часа)

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Глава 1. Неравенства (19 часов)			
1	Действительные числа	1	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.
2	Действительные числа	1	Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел.
3	Действительные числа	1	Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.
4	Общие свойства неравенств	1	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.
5	Общие свойства неравенств	1	Применять свойства неравенств в ходе решения задач.
6	Решение линейных неравенств	1	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной.
7	Решение линейных неравенств	1	Решать линейные неравенства.
8	Решение линейных неравенств	1	Решать линейные неравенства.
9	Решение линейных неравенств	1	Решать линейные неравенства.

10	Решение линейных неравенств	1	Решать линейные неравенства
11	Решение систем линейных неравенств	1	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной.
12	Решение систем линейных неравенств	1	Решать системы линейных неравенств с одной переменной.
13	Решение систем линейных неравенств	1	Решать системы линейных неравенств с одной переменной.
14	Доказательство неравенств	1	Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.
15	Доказательство неравенств	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки.
16	Доказательство неравенств	1	Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Уметь начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче.
17	Что означают слова «с точностью до..»	1	Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.
18	Что означают слова «с точностью до..»	1	Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.
19	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы №1 по теме «Неравенства»
Глава II. Квадратичная функция (20 часов)			
20	Какую функцию называют квадратичной	1	Распознают квадратичную функцию. Выполняют построение графика квадратичной функции. Определяют свойства квадратичной функции. Находят координаты вершины параболы. Выполняют построение графиков функции
21	Какую функцию называют квадратичной	1	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции.

22	Какую функцию называют квадратичной	1	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции.
23	Какую функцию называют квадратичной	1	Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики.
24	Какую функцию называют квадратичной	1	Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики.
25	График и свойства квадратичной функции $y = ax^2$	1	Выполняют построение графика квадратичной функции $y=ax^2$. Определяют свойства квадратичной функции $y=ax^2$. Находят координаты вершины параболы. Выполняют построение графиков функции.
26	График и свойства квадратичной функции $y = ax^2$	1	Выполняют построение графика квадратичной функции $y=ax^2$. Определяют свойства квадратичной функции $y=ax^2$. Находят координаты вершины параболы. Выполняют построение графиков функции.
27	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1	Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.
28	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1	Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.
29	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1	Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.
30	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1	Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.
31	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1	Выполняют построение графика квадратичной функции $y=ax^2 + vx + c$. Определение свойств квадратичной функции $y=ax^2 + vx + c$. Находят координаты вершины параболы. Выполняют построение графиков функции $y=ax^2 + vx + c$.
32	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1	Выполняют построение графика функции $y=ax^2 + vx + c$. Работают по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки используя самостоятельно подобранные средства. Осознают причины своего успеха или неуспеха находить способы выхода из ситуации «неуспеха»

33	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1	Выполняют чтение графиков функции $y = ax^2 + bx + c$. Работают по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки используя самостоятельно подобранные средства. Осознают причины своего успеха или неуспеха находят способы выхода из ситуации «неуспеха»
34	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1	Формулируют алгоритм решения квадратного неравенства через дискриминант. Решают квадратные неравенства. Работают по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки используя самостоятельно подобранные средства. Осознают причины своего успеха или неуспеха находят способы выхода из ситуации «неуспеха» 84 Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.
35	Квадратные неравенства	1	Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований;
36	Квадратные неравенства	1	Формулируют алгоритм решения квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Решают квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции.
37	Квадратные неравенства	1	решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными.
38	Квадратные неравенства	1	Применять аппарат неравенств при решении различных задач.
39	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль.	1	Выполнение контрольной работы №2 по теме «Квадратичная функция»
Глава III. Уравнение и системы уравнений (25 часов)			
40	Рациональные выражения	1	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения
41	Рациональные выражения	1	Находить область определения рационального выражения; доказывать тождества.
42	Рациональные выражения	1	Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.
43	Рациональные выражения	1	Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.
44	Целые уравнения	1	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы.

45	Целые уравнения	1	Строить графики уравнений с двумя переменными.
46	Дробные уравнения	1	Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.
47	Дробные уравнения	1	Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.
48	Дробные уравнения	1	Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.
49	Дробные уравнения	1	Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.
50	Решение задач	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
51	Решение задач	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
52	Решение задач	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений.
53	Решение задач	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений.
54	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль.	1	Выполнение контрольной работы №3 по теме «Рациональные выражения. Уравнения».
55	Системы уравнений с двумя переменными	1	Распознавать систему уравнений с двумя переменными.
56	Системы уравнений с двумя переменными	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
57	Системы уравнений с двумя переменными	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

58	Системы уравнений с двумя переменными	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
59	Решение задач	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
60	Решение задач	1	решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат.
61	Графическое исследование уравнения	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений
62	Графическое исследование уравнения	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений
63	Графическое исследование уравнения	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений.
64	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)			
65	Числовые последовательности	1	Формулируют определение числовой последовательности. Формируют способы задания числовой последовательности. Приводят примеры числовой последовательности, существующих в окружающем мире. Находят элементы последовательности.
66	Числовые последовательности	1	Задают числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно. Находят члены числовой последовательности. Составляют последовательность. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
67	Арифметическая прогрессия	1	Формулируют определение арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии. Выводят формулу n-го члена арифметической прогрессии. Находят первый член, разность, n-ый члена арифметической прогрессии. Составляют арифметическую прогрессию. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
68	Арифметическая прогрессия	1	Составляют арифметическую прогрессию. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
69	Арифметическая прогрессия		Составляют арифметическую прогрессию. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей

70	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1	Выводят формулу для нахождения суммы n первых членов арифметической прогрессии. Решают задачи на нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
71	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1	Решают задачи на нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии.
72	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1	Решают задачи на нахождение первого члена арифметической прогрессии через сумму n членов арифметической прогрессии
73	Геометрическая прогрессия	1	Формулируют определение геометрической прогрессии, знаменателя геометрической прогрессии. Выводят формулу n -го члена геометрической прогрессии. Находят первый член, знаменателя, n -го члена геометрической прогрессии. Составляют геометрическую прогрессию. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
74	Геометрическая прогрессия	1	Находят первый член, знаменателя, n -го члена геометрической прогрессии. Составляют геометрическую прогрессию. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
75	Геометрическая прогрессия	1	Формулируют определение геометрической прогрессии, знаменателя геометрической прогрессии. Выводят формулу n -го члена геометрической прогрессии. Находят первый член, знаменателя, n -го члена геометрической прогрессии. Составляют геометрическую прогрессию. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
76	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1	Выводят формулу для нахождения суммы n первых членов геометрической прогрессии. Решают задачи на нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. Решают задачи на нахождение первого члена геометрической прогрессии через сумму n членов геометрической прогрессии. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
77	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1	Решают задачи на нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. Решают задачи на нахождение первого члена и знаменателя геометрической прогрессии через сумму n членов геометрической прогрессии. Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром

78	Простые и сложные проценты	1	Решать задачи на простые проценты.
79	Простые и сложные проценты	1	Решать задачи на простые проценты
80	Простые и сложные проценты	1	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
81	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы №5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»
Глава V. Статистика и вероятность (8часов)			
82	Выборочные исследования	1	Формулируют определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события. Устанавливают вид события.
83	Выборочные исследования	1	Формулируют представления об измерении степени достоверности, об испытании, о вероятности, об исходе испытания, об элементарных событиях, о благоприятствующих исходах, о вероятности наступления события. Заполняют и оформляют таблицы, ответы на вопросы с помощью таблиц. Устанавливают причинно-следственные связи.
84	Интервальный ряд. Гистограмма	1	Формулируют правила геометрических вероятностей. Применяют правила при решении задач. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
85	Интервальный ряд. Гистограмма	1	Формулируют представления о таблице распределения данных, таблице сумм. Составляют по задаче таблицы распределения данных. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
86	Характеристика разброса	1	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы;
87	Характеристика разброса	1	Вычислять различные средние, а также характеристики разброса).
88	Статистическое оценивание и прогноз	1	Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.
89	Статистическое оценивание и прогноз	1	Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.
Повторение (12 ч)			

90	Вероятность и комбинаторика	1	Выполняют нахождение размаха, моды, медианы совокупности значений; среднего значения случайной величины. Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы).
91	Действия с действительными числами.	1	Выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, нахождение значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; проведение по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычисление значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
93	Решение линейных неравенств	1	Выполняют решение линейных, квадратных, рациональных уравнения и неравенств, их систем; составление уравнения и неравенства по условию задачи.
94	Решение систем линейных неравенств	1	Выполняют решение систем; составление уравнения и неравенства по условию задачи.
95	Решение текстовых задач	1	Выполняют составление уравнения и неравенства по условию задачи
96	Упрощение рациональных выражений	1	Упрощают рациональные выражения. Работают по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки используя самостоятельно подобранные средства.
97	Уравнения и системы уравнений.	1	Работают по самостоятельно составленному плану.
98	Арифметическая и геометрическая прогрессия.	1	Применяют при решении задач определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристического свойства арифметической прогрессии, формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии; определения и формулы n – го члена прогрессии, характеристического свойства геометрической прогрессии, формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии.
99	Арифметическая и геометрическая прогрессия.	1	Применяют при решении задач определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристического свойства арифметической прогрессии, формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии; определения и формулы n – го члена прогрессии, характеристического свойства геометрической прогрессии, формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии.
100	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Итоговая контрольная работа
101	Построение графиков функции, содержащих модули и параметры	1	Выполнять построение графиков функции, содержащих модули и параметры.

102	Построение графиков функции, содержащих модули и параметры	1	Выполнять построение графиков функции, содержащих модули и параметры.
-----	--	---	---

**9 класс
Геометрия**

№ пп	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Глава IX. Векторы.			
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	Формулируют определения: вектор, нулевой вектор, длина вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы;
2	Откладывание вектора от данной точки.	1	формулируют правила равенства векторов; изображают и распознают векторы на чертежах; решают задачи, связанных с построением векторов. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
3	Сумма двух векторов.	1	Формулируют правила сложения векторов; нахождение суммы нескольких векторов; решают задачи, связанных со сложением векторов, решают задачи методом координат. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
4	Законы сложения векторов.	1	Формулируют правила вычитания векторов, нахождения координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка; решают задачи, связанных с вычитанием векторов. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
5	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1	Решают задачи методом координат. Устанавливают причинно-следственные связи. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
6	Произведение вектора на число.	1	Формулируют правила умножения вектора на число; решают задачи, связанных с умножением вектора на число. Дают определение понятиям. Устанавливают причинно-следственные связи.
7	Применение векторов к решению задач.	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.
8	Средняя линия трапеции.	1	Формулируют, что такое средняя линия трапеции. решают задачи, связанных с нахождением средней линии трапеции.
Глава X. Метод координат			

9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	Формулируют лемму о коллинеарных векторах, раскладывают вектор по векторам, коэффициенты разложения, координатные вектора, правила нахождения суммы, разности произведения вектора на число.
10	Координаты вектора.	1	Решают задачи, связанных с координатами вектора. Дают определение понятиям. Устанавливают причинно-следственные связи.
12	Связь между координатами вектора и координатами его конца и начала.	1	Выполняют разложения вектора по векторам, находят коэффициенты разложения, координатных векторов, применяют правила нахождения суммы, разности произведения вектора на число; решают задачи, связанных с координатами вектора. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
13	Простейшие задачи в координатах.	1	Решают задачи методом координат. Устанавливают причинно-следственные связи. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
14	Уравнение окружности.	1	Определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности составление уравнения окружности, зная координаты центра и точки окружности. Сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Прогнозируют развитие процесса.
15	Уравнение окружности и прямой.		Решают задачи с помощью правил действий над векторами с заданными координатами (суммы, разности, произведения вектора на число).
16	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
17	Решение задач на уравнения окружности и прямой.	1	Сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.
18	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы № 1 по теме «Векторы. Метод координат»
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника			
19	Синус, косинус и тангенс угла.	1	Формулируют определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° , формул для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Применяют тождества при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую. Устанавливают причинно-следственные связи.

20	Основное тригонометрическое тождество	1	Формулируют формулы основного тригонометрического тождества, простейших формул приведения. Определяют значения тригонометрических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям углов; находят значение тригонометрических функций по значению одной из них. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
21	Формулы для вычисления координат точки.	1	Формируют формулы для вычисления координат точки.
22	Теорема о площади треугольника.	1	Формулируют формулы площади треугольника. Реализуют этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решают задачи на вычисление площади треугольника. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
23	Теорема синусов.	1	Формулируют теорему синусов. Проводят доказательство теоремы и применяют ее при решении задач. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром. Устанавливают причинно-следственные связи.
24	Теорема косинусов.	1	Формулируют теорему косинусов. Проводят доказательство теоремы и применяют ее для нахождения элементов треугольников. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром. Устанавливают причинно-следственные связи.
25	Решение треугольников.	1	Формулируют основные виды задач. Применяют теоремы синусов и косинусов при решении задач, выполняют чертеж по условию задачи. Устанавливают причинно-следственные связи.
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		Формулируют, что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов. изображение угла между векторами, вычисление скалярного произведения. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
27	Скалярное произведение в координатах.	1	Формулируют теоремы о скалярном произведении двух векторов и ее следствии. Доказывают теоремы, о нахождение углов между векторами, используют формулы скалярного произведения в координатах при решении геометрических задач. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
28	Свойства скалярного произведения векторов.	1	Формулируют теорему синусов, теорему косинусов, теорему о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. Решают простейшие планиметрических задач. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
29	Мониторинг достижения	1	Выполнение контрольной работы № 2 по теме «Площади»

	планируемых результатов.		
Глава XII. Длина окружности и площадь круга			
30	Правильный многоугольник.	1	Формулируют определение правильного многоугольника, формулы для вычисления угла правильного n -угольника. Выводят формулы для вычисления угла правильного n -угольника и применяют ее в процессе решения задач. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
31	Вписанный и описанный правильный многоугольник.	1	Формулируют определение описанной окружности, теоремы и следствия из них. Проводят доказательства теорем и следствий из теорем и применяют их при решении задач. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
32	Формулы для вычисления S_n , a_n, r_n правильного многоугольника.	1	Формулируют формулы площади, находят стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности. Применяют формулы при решении задач.
33	Решение задач на использование формул правильного многоугольника.	1	Применяют формулы при решении задач. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Устанавливают причинно-следственные связи.
34	Построение правильных многоугольников.	1	Строят правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Принимают решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.
35	Решение задач на построение правильных многоугольников.	1	Самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.
36	Длина окружности.	1	Формулируют формулы длины окружности и ее дуги. Применяют формул при решении задач. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром. Устанавливают причинно-следственные связи
37	Площадь круга.	1	Выводят формулу для нахождения площади круга, применяют формулу для решения задач.
38	Площадь кругового сектора.	1	Выводят формулу для нахождения кругового сектора, применяют формулу для решения задач.
39	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
41	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»
ГлаваXIII. Движения			
42	Отображение плоскости на себя	1	Формулируют понятие отображения плоскости на себя.
43	Понятие движения.	1	Формулируют понятие движения. Выполняют построения движений, осуществляют преобразования фигур. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
44	Наложения и движения.	1	Формулируют свойства движения. Применяют свойства движения при решении задач
45	Параллельный перенос.	1	Формулируют основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Применяют параллельный перенос при решении задач. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Устанавливают причинно-следственные связи
46	Поворот.	1	Формулируют определение поворота. Доказывают, что поворот есть движение, осуществляют поворот фигур. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром
47	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1	Определяют параллельный перенос и поворот. Осуществляют параллельный перенос и поворот фигур. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.
48	Решение задач по теме «Движение»	1	Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
49	Мониторинг достижения планируемых результатов.	1	Выполнение контрольной работы № 4 по теме «Окружность»
ГлаваXIV. Начальные сведения из стереометрии			
50	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма.	1	Формулируют определение многогранника, компонентов многогранника. Классифицируют многогранники по выпуклости. Знакомятся со стереометрией, как разделом геометрии. Изображают многогранники.

51	Параллелепипед.	1	Знакомятся с n- угольной призмой, ее составляющими, прямой призмой. Формулируют вид призмы. Определяют параллелепипед как частной случай призмы, его составляющие, виды. Формулируют свойства диагоналей параллелепипеда. Изображают призмы, параллелепипеды и их сечения. Самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.
52	Объём тела.	1	Формулируют понятие объема тела, обобщают единицы измерения объема.
53	Свойства параллелепипеда	1	Рассматривают свойства объемов равных тел, комбинации тел, свойств прямоугольного параллелепипеда. Задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром
54	Пирамида.	1	Знакомятся с пирамидой, ее составляющими, видами. Изображают пирамиды и их сечений.
55	Пирамида.	1	Решают задачи. Осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
56	Конус.	1	Знакомятся с конусом как телом вращения, его составляющими. Находят объем конуса, площадь боковой поверхности. Изображают конус и его сечений. Решают задачи. Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
57	Сфера и шар.	1	Знакомятся с шаром и сферой как телами вращения, их составляющими. Находят объем шара, площадь сферы. Изображают шар и его сечения. Решают задачи.
Приложения. Об аксиомах планиметрии			
58	Аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью	1	Знакомятся с неопределенными понятиями и системой аксиом как необходимыми утверждениями при создании геометрии.
59	Аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур.	1	Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей. Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
Итоговое повторение			
60	Векторы. Сложение и вычитание векторов.	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
61	Метод координат.	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
62	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Применяют при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника; формулы площади треугольника.

63	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
64	Скалярное произведение векторов.	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
65	Формулы для вычисления S_n , a_n , r_n правильного многоугольника	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
66	Формулы для вычисления S_n , a_n , r_n правильного многоугольника	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
67	Длина окружности и площадь круга	1	Осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
68	Мониторинг достижения планируемых результатов. Промежуточный контроль.	1	Выполнение итоговой контрольной работы