


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ревякинская средняя школа»
Ясногорского района Тульской области

УТВЕРЖДЕНО
на заседании педагогического совета
(протокол № 1 от 28 августа 2015 г.,
приказ МОУ «Ревякинская средняя школа»
от 01.09.2015 № 58/20)
Директор:  Ю.В. Истратова

Рабочая программа по математике

5-6 классы

Учитель: Дагаева Татьяна Ивановна

2015 - 2016 учебный год

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету математика составлена на основе Примерной программы по учебным предметам « Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы».5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/(Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова). М.: Просвещение, 2011 и предназначена для организации процесса обучения по математике в образовательных учреждениях основного общего образования в 5-6 классах.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе основной образовательной программы МОУ «Ревякинская средняя школа», с учетом примерной программы ООО по математике, с использованием авторской программы УМК Е.А. Бунимовича.

Данная рабочая программа соответствует учебному плану МОУ «Ревякинская средняя школа» (осуществление образовательного процесса по адресу Ясногорский район, д. Федяшево, ул.Учительская, д.6), составленному на основе базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений, реализующих программы общего образования.

Срок реализации программы: 2 года.

Уровень программы: основное общее образование.

Уровень изучения учебного материала: общеобразовательный.

2. Общая характеристика учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объём материала, обязательного для изучения в основной школе, а также даёт его распределением между 5 и 6 классами.

В данной программе курс 5-6 классов представлен как арифметико-геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятно-статистической линии, а также элементов раздела «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике для 5-9 классов.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения математики и смежных предметов, способствует развитию логического мышления учащихся, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея – расширение понятия числа.

В задачи изучения раздела «Геометрия» входит развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Этот этап изучения геометрии осуществляется на наглядно-практическом уровне, при этом большая роль отводится опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и базовыми

конфигурациями, овладевают некоторыми приёмами построения, открывают их свойства, применяют эти свойства при решении задач конструктивного и вычислительного характера.

Изучение раздела «Алгебра» в основной школе предполагает, прежде всего, овладение формальным аппарата буквенного исчисления. Этот материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но и в то же время требует определённого уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе 5-6 классов представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и они играют роль своего рода мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно образно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносит существенный вклад в осознание учащимися прикладного и практического значения математики. В задачи его изучения входит формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятный характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Для курса 5-6 классов выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора представления информации, первое знакомство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс элементарных теоретико-множественных понятий и соответствующей символики способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогает обобщению и систематизации знаний.

В содержание основного общего образования, предусмотренного Примерными программами по математике для 5-9 классов, включён также раздел «Математика в историческом развитии». Его элементы представлены и в содержании курса 5-6 классов. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно-исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

Роль математики в достижении целей основного общего образования

Математическое образование играет роль в практической и духовной жизни общества.

- Практическая сторона связана с формированием способов деятельности
- Духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Всё больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связанный с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

В процессе школьной математической деятельности происходит овладение такими мыслительными операциями как индукция, дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике

в формировании алгоритмического мышления и воспитании умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, отличие математического метода от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии.

3. Описание места учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) в учебном плане.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса под редакцией Е.А.Бунимовича. издательство «Просвещение», 2013 год.

Учебно-методический комплекс входит в федеральный перечень учебников на 2014-/15 учебный год и рекомендован (утвержден) Министерством образования и науки РФ.

УМК состоит из:

1. Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. Математика. Арифметика. Геометрия: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе - М.: Просвещение, 2013.

2. Н.В.Сафонова. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор, 5 класс, пособие для учащихся общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2014.

3. Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 5 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2013.

4. Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.. Задачник - тренажёр. 5 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2013.

5. Н.В.Сафонова. Математика. Арифметика. Геометрия. Поурочные методические рекомендации. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2012.

На изучение математики в 5 классе отводится 5 часов в неделю. При 35 учебных неделях общее количество, отведенное на изучение предмета, составляет 175 часов.

4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная - с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использование современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, и информационную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и

развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Цели обучения математике:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения: приобретение математических знаний и умений; овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью; освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

5. Результаты освоения учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения учебного курса математики в 5 классе:

№	Раздел	всего часов	Сроки прохождения	Планируемые результаты			Формы контроля
				Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
1	Линии	8		<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Различать виды линий; • Проводить и обозначать прямую, луч, отрезок, ломаную; • Строить отрезок заданной длины и находить длину отрезка; • Распознавать 	<p>Регулятивные УУД: Осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную, планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые</p>	<p>Устанавливать связи между целью деятельности и ее мотивом Проявлять терпения и аккуратности</p>	Проверочная работа

				<p>окружность; проводить окружность заданного радиуса;</p> <p>Переходить от одних единиц измерения длины к другим единицам, выбирать подходящие единицы измерения в зависимости от контекста задачи.</p> <p><u>получат</u> <u>возможность:</u></p> <p>Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном прикладном искусстве»</p>	<p>коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: формировать умение вести исследовательскую деятельность, проводить исследование под руководством учителя, на основе анализа рисунка делать выводы. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета. Давать определение понятиям, выполнять логическую операцию определения типа линий. Учить основам поискового чтения.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p>		
2	Натуральные числа.	12		<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимать особенности десятичной системы счисления; знать названия разрядов и классов (в том числе «миллион» и миллиард); • Читать и 	<p>Регулятивные УУД: осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную, планировать работу под руководством учителя и самостоятельно.</p>	<p>Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь</p>	<p>Входной контроль. Проверочная работа</p>

			<p>записывать натуральные числа, используя также и сокращённые обозначения (тыс., млн, млрд); уметь представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приобрести опыт чтения чисел, записанных римскими цифрами, используя в качестве справочного материала таблицу значений таких цифр, как L,C,D,M; читать и записывать римскими цифрами числа в простейших, наиболее употребительных случаях (например IV, XII, XIX); • Сравнить и упорядочить натуральные числа, используя для записи результата знаки и; читать и записывать двойные неравенства; • Изображать натуральные числа точками на координатной прямой; понимать и уметь читать записи типа $A(3)$; 	<p>Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета. Давать определение понятиям, формулировать правила. Учить основам поискового чтения.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p>	<p>структурировать знания. Самоопределение</p>
--	--	--	---	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> • Округлять натуральные числа до указанного разряда, поясняя при этом свои действия; • Знать термины «приближённое значение с недостатком» и «приближённое значение с избытком»; • Приобрести первоначальный опыт решения комбинаторных задач методом перебора всех возможных вариантов. <i>получат возможность:</i> • познакомиться с позиционными системами счисления • углубить и развить представления о натуральных числах • приобрести привычку контролировать вычисления 			
3	Действия с натуральными числами.	21		<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить значения числовых выражений, устанавливая порядок выполнения действий; 	Регулятивные УУД: осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Оценивать правильность	Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на	Проверочная работа

			<ul style="list-style-type: none"> • Знать, как связаны между собой действия сложения и вычитания, умножения и деления; знать термины «слагаемое», «вычитаемое», «делимое» и пр., находить неизвестное число в равенстве на основе зависимости между компонентами действий; • Представлять произведение нескольких равных множителей в виде степени с натуральным показателем; знать термины «степень числа», «основание степени», «показатель степени»; возводить натуральное число в натуральную степень; • Решать несложные текстовые задачи арифметическим методом; • Решать несложные текстовые задачи на движение двух объектов навстречу друг другу, на движение реке. <p><u>получат</u> <u>возможность:</u></p>	<p>выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Давать определение понятиям формулировать правила. Учить основам поискового чтения. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять сравнение, классификацию типов задач. Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p>	<p>основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания.</p> <p>Самоопределение</p>	
--	--	--	---	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> • углубить и развить представления о свойствах делимости натуральных чисел • научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ; • ощутить гармонию чисел, подметить различные числовые закономерности, провести математическое исследование 			
4	Использование свойств действий при вычислениях.	10		<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать и уметь записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения; • В несложных случаях использовать рассмотренные свойства для преобразования числовых выражений: группировать слагаемые 	<p>Регулятивные УУД: Осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную, планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Самостоятельно анализировать условие достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. Принимать решения в</p>	<p>Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания. Самоопределение</p>	Проверочная работа

			<p>в сумме и множителе в произведении; с помощью распределительного свойства раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; выполняя преобразование выражения, записывать соответствующую цепочку равенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решать арифметическим способом несложные задачи на части и на уравнение. <p><u>получат</u> <u>возможность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Познакомиться приемами рационализирующими вычисления и научиться использовать их; • Приобрести навыки исследовательской работы 	<p>проблемной ситуации на основе переговоров. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять взаимоконтроль и самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: формировать умение вести исследовательскую деятельность, проводить исследование под руководством учителя. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Анализировать модель, составляя план решения задач, переформулировать задачу, решать задачу по плану, анализировать ответ.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p>		
5	Углы и многоугольники.	9	<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать углы; использовать терминологию, связанную с углами: 	<p>Регулятивные УУД: Осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в</p>	<p>Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление</p>	<p>Проверочная работа</p>

			<p>вершина, сторона, биссектриса;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать острые, тупые, прямые, развёрнутые углы; • Измерять величину угла с помощью транспортира и строить угол заданной величины; • Строить биссектрису угла с помощью транспортира; • Распознавать многоугольники; использовать терминологию, связанную с многоугольниками: вершина, сторона, угол, диагональ; применять классификацию многоугольников; • Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники; • Вычислять периметр многоугольника. <p><i>получат возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Приобрести опыт 	<p>познавательную, планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Самостоятельно анализировать условие достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять взаимоконтроль и самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: формировать умение вести исследовательскую деятельность, проводить исследование под руководством учителя. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Анализировать модель, составляя план решения задач, переформулировать задачу, решать задачу по плану, анализировать ответ.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве</p>	<p>терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания.</p> <p>Самоопределение</p>	
--	--	--	---	---	---	--

				<p>выполнения проектных работ по темам: «Геометрия циферблата часов со стрелками», «Многоугольники в окружающем мире»</p>	<p>необходимую взаимопомощь. Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности</p>		
6	Делимость чисел.	16		<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть понятиями «делитель» и «кратное», понимать взаимосвязь между ними, уметь употреблять их в речи; • Понимать обозначения НОД (a;b) и НОК(a;b), уметь находить НОД и НОК в не сложных случаях; • Знать определение простого числа, уметь приводить примеры простых и составных чисел, знать некоторые элементарные сведения о простых числах. <p><u>получат возможность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Развить представления о роли вычислений в практике; • Приобрести опыт проведения несложных доказательных рассуждений 	<p>Регулятивные УУД: осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения упражнений и задач. Давать определение понятиям, формулировать правила. Учить основам поискового чтения. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения в зависимости от конкретных условий. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять сравнение, классификацию. Структурировать тексты,</p>	<p>Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания. Самоопределение</p>	Проверочная работа

					включая умение выделять главное и второстепенное. Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.		
7	Треугольники и четырёхугольники.	10		<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать и изображать остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники; • Распознавать равнобедренный треугольник и использовать связанную с ним терминологию: боковые стороны, основание; распознавать равносторонний треугольник; • Строить равнобедренный треугольник по боковым сторонам и углу между ними; понимать свойство равенства углов при основании равнобедренного треугольника; 	<p>Регулятивные УУД: осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения упражнений и задач. Давать определение понятиям, формулировать правила. Учить основам поискового чтения. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения в зависимости от конкретных</p>	<p>Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания. Самоопределение</p>	<p>Итоговая работа за I полугодие. Проверочная работа</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертежных инструментов; • Понимать свойства диагоналей прямоугольника; распознавать треугольники, получаемые при разбиении прямоугольника его диагоналями; • Распознавать, моделировать и изображать равные фигуры; • Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники; • Вычислять периметр треугольника, прямоугольника, площадь прямоугольника; применять единицы измерения площади. <p><u>получат возможность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Научиться вычислять площади 	<p>условий. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять сравнение, классификацию. Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p>		
--	--	--	---	---	--	--

				<p>фигур, составленных из двух и более прямоугольников;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приобрести навыки исследовательской работы. • Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Периметр и площадь школьного участка», «План школьной территории» 			
8	Дроби.	19	21.01-16.02	<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать, что означают знаменатель и числитель дроби, уметь читать и записывать дроби, иллюстрировать дробь как долю целого на рисунках и чертежах; • Находить дробь от величины, опираясь на содержательный смысл понятия дроби; • Соотносить дроби и точки координатной прямой; • Понимать, в чём заключается основное свойство дроби, иллюстрировать равенство дробей с помощью рисунков и чертежей, с помощью 	<p>Регулятивные УУД: осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Давать определение понятиям формулировать правила. Учить основам поискового чтения. Создавать и преобразовывать модели и</p>	<p>Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания. Самоопределение</p>	Проверочная работа

				<p>координатной прямой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сокращать дроби, приводить дроби к новому знаменателю, к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать дроби; • Записывать в виде дроби частное двух натуральных чисел, представлять натуральное число в виде дроби. <p><u>получат возможность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Развить и углубить знания о числе (обыкновенные дроби) 	<p>схемы для решения задач. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять сравнение, классификацию типов задач. Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь</p>		
9	Действия с дробями.	35	17.02-18.04	<p><u>должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; • Владеть приемами выделения целой части из неправильной дроби и представления 	<p>Регулятивные УУД: осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: создавать и преобразовывать</p>	<p>Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания. Самоопределение</p>	<p>Проверочная работа (2)</p>

				<p>смешанной дроби в виде неправильной;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать и записывать с помощью букв правила умножения и деления дробей; применять правила на практике, включая случаи действий с натуральными числами и смешанными дробями; • Владеть приёмами решения задач на нахождение части целого и целого по его части; • Решать знакомые текстовые задачи, содержащие дробные данные. <p><i>получат возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Научиться выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий с дробными числами 	<p>модели и схемы для решения задач. Давать определение понятиям формулировать правила. Учить основам поискового чтения. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять сравнение, классификацию типов задач. Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности</p>		
10	Многогранники.	11	20.04-2.05	<p><i>должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать цилиндр, конус, шар; • Распознавать многогранники; использовать терминологию, 	<p>Регулятивные УУД: осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать работу под руководством</p>	<p>Установление связи между целью деятельности и ее мотивом. Проявление терпения и аккуратности.</p>	

			<p>связанную с многогранниками: вершина, ребро, грань; читать проекционное изображение многогранника;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать параллелепипед, изображать его на бумаге в клетку, определять измерения; распознавать и называть пирамиду; • Распознавать развертку куба; моделировать куб из его развертки. <p><u>получат возможность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Модели многогранников», «Объем классной комнаты», «Многогранники в архитектуре». • Развития пространственного воображения • Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах 	<p>учителя и самостоятельно. Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: формировать умение вести исследовательскую деятельность, проводить исследование под руководством учителя, на основе анализа рисунка делать выводы. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета. Давать определение понятиям, выполнять логическую операцию определения типа линий. Учить основам поискового чтения</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности</p>	<p>Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Уметь структурировать знания.</p> <p>Самоопределение</p>		
11	Таблицы и	9	4.05-18.05	<u>должны уметь:</u>	Регулятивные УУД:	Установление связи	Проверочн

	<p>диаграммы</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать готовые таблицы и диаграммы, отвечать на поставленные вопросы, делать простейшие выводы из представленных данных; • Заполнять несложные таблицы, следуя инструкции. <i>получат возможность:</i> • Получить некоторое представление о методике проведения опроса общественного мнения 	<p>осуществлять постановку целей учебной деятельности, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Планировать работу под руководством учителя и самостоятельно. Оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.</p> <p>Познавательные УУД: формировать умение вести исследовательскую деятельность, проводить исследование под руководством учителя, на основе анализа рисунка делать выводы. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета. Давать определение понятиям, выполнять логическую операцию определения типа линий. Учить основам поискового чтения.</p> <p>Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, осуществлять взаимный контроль и</p>	<p>между целью деятельности и ее мотивом Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности</p>	<p>ая работа</p>
--	------------------	--	--	--	--	--	------------------

					оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности	
12	Повторение	9	19.05-30.05			Итоговая работа за II полугодие

6. Содержание тем учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

Содержание курса математики 5-6 классов

5 класс

Натуральные числа (54 ч)

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем. Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовом выражении, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Дроби (54 ч)

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки (8ч)

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел.

Описательная статистика. Комбинаторика (12 ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Наглядная геометрия (33 ч)

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур.

Примеры сечений. Многогранники. Правильные многоугольники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Повторение 9 ч.

6 класс

Дроби (69 ч)

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Рациональные числа (26 ч)

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение $\frac{p}{m}$, где m – целое число, p – натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

Измерения, приближения, оценки (2ч)

Округление десятичных дробей

Элементы алгебры (19 ч)

Использование букв для обозначения, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении. Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

Описательная статистика. Комбинаторика (6 ч)

Столбчатые и круговые диаграммы Решение комбинаторных задач

Наглядная геометрия (33 ч)

Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Логика и множества (4 ч)

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

Повторение (11 ч)

Таблица тематического распределения количества часов:

	Раздел	Количество часов				
		Примерная программа	Авторская программа		Рабочая программа по классам	
			5 класс	6 класс	5 класс	6 класс
1.	Натуральные числа	50	54		54	
2.	Дроби	120	54	69	54	69
3.	Рациональные числа	40		26		26
4.	Измерения, приближения, оценки. Зависимость между величинами	20	8	2	8	2
5.	Элементы алгебры	25		19		19
6.	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.	20	12	6	12	6
7.	Логика и множества			4		4
8.	Наглядная геометрия	45	33	33	33	33
9.	Резерв времени	20	9	11	14	16
	ИТОГО:	340	170	170	175	175

Календарно-тематическое планирование 5 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы
Глава 1. Линии (9 часов)				
П.1 Разнообразный мир линий (2 часа)				
1		Разнообразный мир линий.	- распознавать на предметах, изображениях, в	У: с.8-9, упр.1-3, 5,

			окружающем мире различные линии, плоские и пространственные;	9, 10, 11, 13 ТТ: упр.7
2		Виды линий. Внутренняя и внешняя области	- распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений; - описывать и характеризовать линии; - изображать различные линии; - конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму	У: с.9, упр.4,6,7,8,12 ТТ: упр.8,20 Исследование №28
П.2 Прямая. Части прямой. Ломаная (2 часа)				
3		Прямая. Луч. Отрезок.	- распознать на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную; - приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире;	У: с.12-13, упр. 14,16,18,19 ТТ: упр. 9-11
4		Ломаная.	- моделировать прямую, ломаную; - узнавать свойства прямой; - изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки	У: упр.21,22,25 ТТ: упр.22,30,31 Исследование № 29
П.3 Длина линии (2 часа)				
5		Длина отрезка. Единицы длины	- измерять длины отрезков с помощью линейки; - сравнивать 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 через другие;	У: с.18-19, упр.27,29,31,35 ТТ: упр.2, 12
6		Длина ломаной	- находить ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим; - находить длины ломаных; - находить длину кривой линии	У: с.19, упр. 37,38, 40 ТТ: упр.15, 16
7		Проверочная работа по математике за курс 4 класса		
П.4.Окружность (2 часа)				
8		Окружность и круг	- распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг; - приводить примеры окружности и круга в окружающем мире;	У: с.20-23, упр.41, 42, 45, 56 ТТ: упр.4, 5, 17
9		Радиус и диаметр окружности.		У: с.20-23, упр. 43,

			<ul style="list-style-type: none"> - 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; - узнать свойства окружности. 	<p>44, 46, 53 ТТ: упр.18, 19 Исследование №6, 26, 27, 33</p>
10		Обобщение изученного по теме « Линии »	<ul style="list-style-type: none"> - описывать и характеризовать линии; - выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их; - изображать различные линии, в том числе прямые и окружности; - конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клеточной бумаге; - строить по алгоритму; - осуществлять самоконтроль; - находить длины отрезков, ломаных 	<p>У: п.1-4, «Подведём итоги» с. 24; Обзорная работа №1 ТТ: тест с.15-16 ТЭ: проверочная работа (ПР) №1,2 с. 4-7</p>
Глава 2. Натуральные числа (12 часов)				
П. 5 Как записывают и читают числа (2 часа)				
11		Римская нумерация	<ul style="list-style-type: none"> - читать и записывать большие натуральные числа; - использовать для записи больших чисел сокращения: 	<p>У: с.26, упр.55-60 ТТ: упр.34-36</p>
12		Десятичная нумерация	<ul style="list-style-type: none"> тыс., млн., млрд.; - представлять числа 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 счисления (клинопись, римская нумерация) 	<p>У: с.26- 27, упр.61-72 ТТ: упр. 38,39 Исследование № 56</p>
П.6 Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел (3 часа)				
13		Натуральный ряд	<ul style="list-style-type: none"> - описывать свойства натурального ряда; - сравнивать и упорядочивать натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных 	<p>У: с.30-31, упр.73-77 ТТ: упр.40,41</p>

14		Сравнение натуральных чисел	единицах измерения; - чертить координатную прямую;	У: с.33, упр.83-86 ТТ: упр.43, 44, 46
15		Координатная прямая	- изображать числа точками на координатной прямой; - находить координату отмеченной точки; - исследовать числовые закономерности	У: с.32, упр.78-80, 87 ТТ: упр.42,47 Исследование №54, 55,57
П.7 Округление натуральных чисел (2 часа)				
16		Округление натуральных чисел. Округление по смыслу.	- устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое;	У: с.34-35, упр.88-95 ТТ: упр.36, 50
17		Округление натуральных чисел. Округление по правилу.	- округлять натуральные числа по смыслу; - применять правило округления натуральных чисел; - участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел	У: с.30-31, упр.96-103 ТТ: упр.48, 49 Исследование № 58
П.8 Комбинаторные задачи (3 часа)				
18		Примеры решения комбинаторных задач	- решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.);	У: с.38-39, упр.104-110 ТТ: упр.51
19		Дерево возможных вариантов	- моделировать ход решения с помощью рисунка, дерева возможных вариантов	У: с.39, упр.111-116 ТТ: упр.52
20		Комбинаторные задачи		У: с.34-35, упр.117-121 ТТ: упр.53
21		Обобщающий урок по теме «Натуральные числа»	- использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач; - читать и записывать натуральные числа;	У: с.42 «Подведём итоги» ТТ: с.25, тест
22		Контрольная работа №1 «Натуральные числа»	- сравнивать и упорядочивать числа; - изображать числа точками на координатной прямой; - округлять натуральные числа; - решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов	ТЭ: №1,2
Глава 3. Действия с натуральными числами (21 час)				
П.9 Сложение и вычитание (3 часа)				
23		Сложение и вычитание натуральных чисел	- называть компоненты действий сложения и вычитания; - записывать с помощью букв свойства нуля при	У: с. 44 - 45, упр. 122 – 125, ТТ: 63,

			<p>сложении и вычитании.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять сложение и вычитание натуральных чисел; 	64, ЗТ: 34 – 37, 47, 48
24		Связь сложения и вычитания	<ul style="list-style-type: none"> - применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений; 	У: с.44-45, упр. 126 – 129, ТТ: 60, 66, ЗТ: 39 – 41, 49 - 51
25		Прикидка и оценка. Решаем задачи	<ul style="list-style-type: none"> - находить ошибки и объяснять их; - использовать приемы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях; - решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи. 	У: с. 45, упр. 130 – 132, 133 – 137, ТТ: 65. 82, ЗТ: 42 – 44, 53, 54, 45, 46 ,52, 55 – 57
II. 10 Умножение и деление (4 часов)				
26		Умножение и деление натуральных чисел	<ul style="list-style-type: none"> - называть компоненты действий умножения и деления; - записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении и делении; - выполнять умножение и деление натуральных чисел; - применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений; - находить ошибки и объяснять их; 	У: с. 48, упр. 138, 140, ТТ: 67, 68, ЗТ: 58 – 71, 81 – 83, 85 – 87
27		Связь умножения и деления	<ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приемы самоконтроля при выполнении вычислений; 	У: с. 48 – 49, упр. 139, 140, ТТ: 67, 68, ЗТ: 58 – 71, 81 – 83, 85 – 87
28		Прикидка результата	<ul style="list-style-type: none"> - решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи; 	У: упр. 141 – 145, ТТ: 61, 69, ЗТ: 72 – 74, 90, 91
29		Решение текстовых задач арифметическим способом	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования. 	У: упр. 146- 147, ЗТ: 75 – 77, 84
				У: упр. 148 – 154, ЗТ: 88, 89
II. 11 Порядок действий при вычислениях (4 часа)				
30		Порядок действий в выражениях без скобок.	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок; 	У: стр. 52-53, упр. 155-160, ЗТ: упр. 100-106, 113-115, ТТ: упр. 70-71
31		Порядок действий в выражениях со скобками.	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений; 	
32		Составление выражений и вычисление их значений.	<ul style="list-style-type: none"> - решать текстовые задачи арифметическим способом, 	У: упр. 161-165, ЗТ: упр. 107-110

33		Решение текстовых задач 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 на соответствие условию.	У: упр.166-174, ЗТ: упр. 112-112, 116-120
П. 12 Степень числа (3 часа)				
34		Понятие степени. Выражения, содержащие степени.	- оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением; - вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел;	У: стр. 56-57, упр. 175-186; ТТ: упр. 62, 72-75; ЗТ: 121-130, 141, 142
35		Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых с помощью степеней числа 10.	- применять приемы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений;	У: упр. 187-188, ТТ: упр. 76, ЗТ: 132, 133
36		Вычисление значений выражений, содержащих степени.	- анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел.	У: стр. 57, упр. 189-194, ЗТ: 134-138, 139-140
П. 13 Задачи на движение (4 часа)				
37		Задачи на движение в противоположных направлениях.	- решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем и 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	У: стр. 60-61, упр. 195-205, ЗТ: упр. 146-152, 153-158
38		Решение задач на движение в противоположных направлениях.		
39		Задачи на движение по реке		У: стр. 61, упр. 206-212, ЗТ: упр. 159-165, 166-169
40		Решение задач на движение по реке.		
41		Обобщающий урок по теме «Действия с натуральными числами»	- вычислять значения числовых выражений; - называть компоненты арифметических действий;	У: «Подведем итоги» стр. 64, ТТ: «Выполняем тест» стр. 38, ЗТ: дополнительные вопросы «Последняя цифра» стр. 75-76
42		Самостоятельная работа по теме «Действия с натуральными числами»	- находить неизвестные компоненты действий; - записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании; - называть основание и показатель степени; - находить квадраты и кубы чисел; - вычислять значения выражений, содержащих степени;	
43		Контрольная работа № 2 «Действия с натуральными числами»	- исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени, применять полученные	

			закономерности в ходе решения задач.	14-19
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (10 часов)				
П. 14 Свойства сложения и умножения (2 часа)				
44		Переместительное и сочетательное свойства	- записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения;	У: стр. 66, ТТ: упр. 84, 85
45		Удобные вычисления	- 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 и рассуждать в ходе исследований числовых закономерностей.	У: стр. 66, 67, упр. 213-217, 224, 218, 219, 223, 225, ТТ: упр. 87 (а, б), 88 (а, б), 89, 90, ЗТ: упр. 170-171. 182, 172-175
П. 15 Распределительное свойство (3 часа)				
46		Распределительное свойство умножения относительно сложения	- обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами; - записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв;	У: стр. 70, упр. 227-229, 230-233, ЗТ: 178, 176, 177, 179-181
47		Примеры вычислений с использованием распределительного свойства	- формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование;	У: стр. 71, упр. 234-236, ЗТ: 183, 184, ТТ: 84, 85, 87, 88
48		Применение распределительного свойства	- участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения; - решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения.	У: упр. 237-243,
П. 16 Решение задач (3 часа)				
49		Задачи на части	- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию;	У: стр. 74, упр. 244-251, ТТ: упр. 86, ЗТ: упр. 186-194
50		Задачи на уравнивание	- моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки;	У: стр. 75, упр. 252-261, ЗТ: упр. 196
51		Решение задач на уравнение и на части.	- решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану; - планировать ход решения задачи арифметическим способом; - оценивать полученный ответ, осуществлять	У: упр. 262, ЗТ: упр. 200-204

			самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; - применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации.	
52		Обобщение изученного по теме «Использование свойств действий при вычислениях»	- группировать слагаемые в сумме и множители в произведении; - раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; - применять разнообразные приемы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств; - решать задачи на части, на уравнивание.	У: «Подведем итоги» стр. 78, ТТ: «Выполняем тест» стр. 43, ЗТ: дополнительные вопросы «Фигурные числа» стр. 76-79 ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 18-25
53		Контрольная работа № 3 «Использование свойств действий при вычислениях»		
Глава 5. Углы и многоугольники (16 часов)				
П. 17 Как обозначаются и сравнивают углы (2 часа)				
54		Угол. Биссектриса угла	- распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы; - распознавать прямой, развернутый, острый, тупой угол; - изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и др. материалов. - распознавать, моделировать биссектрису угла.	У: стр. 80, упр. 263-267, ТТ: упр. 92, 96, 97
55		Виды углов		У: стр. 81, упр. 268-275, ТТ: упр. 98, 99 Исследование №276
П. 18 Измерение углов (3 часа)				
56		Величины углов. Измерение углов	- распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямые, острые, тупые и развернутые углы; - измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов;	У: стр. 84, 85, упр. 277-279, 280-282, ТТ: упр. 93, 94, 100-103
57		Построение угла заданной величины	- строить углы заданной величины с помощью транспортира; - решать задачи на нахождение градусной меры углов.	У: стр. 85, упр. 283-286, ТТ: упр. 104-106
58		Сумма углов		У: упр. 287-292, ТТ: упр. 107, 108, 122, 124, 125
П. 19 Многоугольники (2 часа)				
59		Стороны, углы, диагонали многоугольника. Выпуклые	- распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире;	У: стр. 88, 89, упр. 294-300, 3001-302,

		многоугольники	- моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге;	ТТ: упр. 109, 112, 113
60		Периметр многоугольника	- измерять длины сторон и величины углов многоугольника; - проводить диагонали многоугольника; - 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.	У: стр. 89, упр. 304-308, ТТ: упр. 111, 110, 114, 115 Исследование: У № 303, ТТ № 126-128
61		Обобщение изученного по теме «Углы и многоугольники»	- моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге; - распознавать прямые, острые и тупые углы многоугольников; - измерять длины сторон и величины углов многоугольника;	У: «Подведем итоги» стр. 92, ТТ: «Выполняем тест» стр. 54, ЗТ: дополнительные вопросы «Разрезаем квадрат» стр. 79-80
62		Контрольная работа № 4 «Углы и многоугольники»	- 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.	ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 26-29
Глава 6. Делимость чисел (16 часов)				
П. 20 Делители и кратные (3 часа)				
63		Делители числа	- формулировать определения понятий «делитель» и	У: стр. 94, упр. 309-

			«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.	314, 315-317 ТТ: упр. 129, 133-134, ЗТ: упр. 205-208, 209-211, 218 У: стр. 95, упр. 318-321, 325-326, 322-324 ТТ: упр. 135, 136, ЗТ: упр. 212-214, 221, 215-217, 219 У: упр. 327-328 Исследование: У № 329, ТТ № 220
64		Кратные числа		
65		Решение текстовых задач		
П. 21 Простые и составные числа (3 часа)				
66		Простые и составные числа	- формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел; - выполнять разложение числа на простые множители;	У: стр. 98, упр. 330-336, ТТ: упр. 130, ЗТ: упр. 222
67		Решето Эратосфена	- использовать математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение;	У: стр. 99, упр. 344-348, ТТ: упр. 131
68		Разложение числа на простые множители	- находить простые числа, воспользовавшись «решетом Эратосфена» по предложенному в учебнике плану; - выяснить , является ли число составным; - использовать таблицу простых чисел; - проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).	У: упр. 338-340, 342-343, ТТ: упр. 131, ЗТ: упр. 223-227 Исследование: У № 337, 349, ТТ № 228-230, ЗТ №139, 141
П. 22 Делимость суммы и произведения (2 часа)				
69		Делимость суммы и произведения	- формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам;	У: стр. 102-103, упр. 350-355, 356-365
70		Контрпример	- конструировать математические утверждения с помощью связки «если ..., то ...»; - использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера.	У: стр. 103, упр. 366-369 Исследование: У № 370
П. 23 Признаки делимости (3 часа)				

71		Признаки делимости на 10. на 5 и на 2	- формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3 и на 9;	У: стр. 106, упр. 371-373
72		Признаки делимости на 9 и на 3	- приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутые пояснения;	У: стр. 107, упр. 374-379
73		Применение разных признаков делимости	- 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 утверждения.	У: упр. 380-384, ЗТ: упр. 241-242, 246, 231-237, ТТ: упр. 132, 137 Исследование: У № 385-386, ЗТ №238, 239, 243-245
П. 24 Деление с остатком (3 часа)				
74		Деление чисел с остатком	- выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом; - классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)	У: стр. 110, упр. 380-384, ЗТ: упр. 241-242, 246, 231-237, ТТ: упр. 132, 137
75		Деление с остатком при решении задач		У: упр. 387-394
76		Остатки от деления		У: стр. 111, упр. 399-402, ТТ: упр. 138 Исследование: У № 395-398, ТТ №140, 142
77		Обобщение изученного по теме «Делимость чисел»	- 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	У: «Подведем итоги» стр. 114, ТТ: «Выполняем тест» стр. 61, ЗТ: дополнительные вопросы «Четно или нечетно» стр. 80-82
78		Контрольная работа № 5 «Делимость чисел»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 30-35

Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)

II. 25 Треугольники и их виды (2 часа)

79		Виды треугольников	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире; - изображать треугольники от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать, используя проволоку, бумагу и т.д.; 	<p>У: стр. 116-117, упр. 404-409, 416-418 ТТ: упр. 143, 147, 148, 168</p>
80		Построение треугольников.	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ; - измерять длины сторон, величины углов треугольников; - классифицировать треугольники по сторонам и углам; - распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники; - использовать терминологию, 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 паркетные узоры, изображая от руки, с помощью компьютерных программ. 	<p>У: стр. 116, 117, упр. 410-414, ТТ: упр. 165, 176, 177 Исследование: У № 415, ТТ № 167, 169-173</p>

II. 26 Прямоугольники (2 часа)

81		Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире; 	<p>У: стр. 120, упр. 419-421 ТТ: упр. 149, 150</p>
82		Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать определения прямоугольника, квадрата; - изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге; строить, используя чертежные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя проволоку, бумагу и т.д.; - находить периметр прямоугольников, в том числе, 	<p>У: стр. 121, упр. 422-428, 429-432, ТТ: упр. 151, 157 Исследование: ТТ № 163</p>

			выполняя необходимые измерения; - исследовать свойства прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ; - сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида - выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их; - объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников	
П. 27 Равенство фигур (2 часа)				
83		Равные фигуры.	- распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением; - изображать равные фигуры;	У: стр. 124-125, упр. 433-437, 438-440 ТТ: упр. 152, 153
84		Равные фигуры. Признаки равенства фигур.	- 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 паркетные, изображая от руки, с помощью компьютерных программ.	У: стр. 125, упр. 441-443, 444-446 Исследование: ТТ № 161-162
П.28 Площадь прямоугольника (2 часа)				
85		Площадь фигуры. Единицы площади. Площадь прямоугольника	- вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам; - моделировать фигура заданной площади, фигуры, равные по площади;	У: стр. 128-129, упр. 447-450, 451-457, ТТ: упр. 146, 154-157
89		Площадь арены цирка. Площадь и периметр прямоугольника.	- моделировать единицы измерения площади; - выражать одни единицы измерения через другие; - выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации; - выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей; - вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников; - находить приближенное значение площади фигур,	У: стр. 129, упр. 458-460, 461, ТТ: упр. 158, 159 Исследование: У: №462, ТТ № 164-166

			<p>разбивая их на единичные квадраты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать фигуры по площади и периметру; - решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников; - выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи 	
87		Решение задач по теме «Треугольники и четырехугольники»	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определять вид треугольников; - изображать треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки; - находить периметр треугольников, прямоугольников; - вычислять площади квадратов и прямоугольников; - решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников; - использовать свойства треугольников, прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ; - формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур; - обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур; - конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку; - конструировать орнаменты и паркетты, в том числе, с использованием компьютерных программ. 	<p>У: «Подведем итоги» стр. 132, ТТ: «Выполняем тест» стр. 74, Поурочное тематическое планирование: Обзорная работа стр. 66, ЗТ: дополнительные вопросы «Построение на клетчатой бумаге» стр. 82-83</p>
88		Контрольная работа № 6 «Треугольники и четырехугольники»	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур; - конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку; - конструировать орнаменты и паркетты, в том числе, с использованием компьютерных программ. 	<p>ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 36-39</p>
Глава 8. Дроби (19 часов)				
П. 29 Доли и дроби (6 часов)				
89		Доли и дроби	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать в графической, предметной форме доли и дроби (в том числе с помощью компьютера); - оперировать математическими символами: записывать 	<p>У: стр. 134, упр. 463-467, ЗТ: упр. 247-252, 253-255,</p>

			доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби; - называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл;	ТТ: упр. 180-182, 176
90		Доли и дроби. Деление целого на доли.	- отмечать дроби точками координатной прямой, находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой; - решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби;	У: стр. 134, упр. 468-473, ЗТ: упр. 256-264, ТТ: упр. 177, 183-189
91		Правильные и неправильные дроби	- применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах	У: стр. 135, упр. 474-479, ЗТ: упр. 260-265, ТТ: упр. 178
92		Изображение дробей точками на координатной прямой		У: стр. 135, упр. 480-484, ЗТ: упр. 265, ТТ: упр. 190-195
93		Задачи на дроби.		У: упр. 485-490, ЗТ: упр. 266-267, 268-275, ТТ: упр. 132, 137 Исследование: ТТ: № 204-205
94		Решение задач на дроби.		
П. 30 Основное свойство дроби (5 часов)				
95		Основное свойство дроби. Приведение дробей к новому знаменателю	- формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв;	У: стр. 140-141, упр. 491-492, 493-495, ЗТ: упр. 276-280, 281-282, ТТ: упр. 196, 197, 207-210
96		Приведение дроби к новому знаменателю	- моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей; - применять основное свойство дроби к преобразованию дробей;	
97		Сокращение дробей	- находить ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их;	У: стр. 141, упр. 496-502, 503-505, ЗТ: упр. 283-289, 294-298, 290-291, ТТ: упр. 198
98		Сокращение дробей. Несократимые дроби.	- анализировать числовые последовательности, членами которых являются дроби, находить правила их конструирования;	

99		Решение задач на дроби	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями; - применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах 	<p>У: стр. 110, упр. 506-508, ЗТ: упр. 292, 293, 299</p> <p>Исследование: ТТ: №206</p>
П. 31 Сравнение дробей (4 часа)				
100		Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать с помощью координатной прямой отношение «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей; 	<p>У: стр. 144, упр. 509-511, ЗТ: упр. 308-311</p>
101		Приведение дробей к общему знаменателю	<ul style="list-style-type: none"> - сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями; - применять различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий прием в зависимости от конкретной ситуации; 	<p>У: стр. 144-145, упр. 512, ЗТ: упр. 300, 304, 305-307</p>
102		Сравнение дробей с разными знаменателями	<ul style="list-style-type: none"> - находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей 	<p>У: стр. 146-147, упр. 513-525, ЗТ: упр. 312-320, 321-327, ТТ: упр. 199, 200, 211, 212</p> <p>Исследование: ТТ №206</p>
103		Сравнение дробей с разными знаменателями, не приводя их к общему знаменателю.		
П. 32 Натуральные числа и дроби (2 часа)				
104		Деление и дроби	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел; 	<p>У: стр. 150, упр. 526-531, ТТ: упр. 201, 202</p>
105		Представление натуральных чисел дробями	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>У: стр. 150-151, упр. 532-537, 538-543, ТТ: упр. 203</p>
106		Обобщение изученного по теме «Дроби»	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера); - записывать и читать обыкновенные дроби; 	<p>У: «Подведем итоги» стр. 154, ТТ: «Выполняем тест» стр. 89, ЗТ:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - 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 	дополнительные вопросы «Находим НОК и НОД» стр. 82-83
107		Контрольная работа № 7 «Дроби»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 40-45
Глава 9. Действия с дробями (35 часов)				
П. 33 Сложение и вычитание дробей (6 часов)				
108		Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	<ul style="list-style-type: none"> - 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 разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1; - применять свойства сложения для рационализации вычислений; - решать текстовые задачи, содержащие дробные данные 	У: стр. 156, упр. 544, ЗТ: упр. 328, 329, 338, 339, ТТ: упр. 216, 217
109		Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		
110		Дополнение дроби до 1		
111		Сложение дробей с разными знаменателями		
112		Вычитание дробей с разными знаменателями		
113		Решение текстовых задач		
П. 34 Сложение и вычитание смешанных дробей (6 часов)				
114		Смешанная дробь	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять прием выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи; - выполнять сложение и вычитание смешанных дробей; - комментировать ход вычисления; - использовать приемы проверки результата вычислений; - исследовать числовые закономерности 	У: стр. 160, упр. 559-561, 562, ЗТ: упр. 349, ТТ: упр. 220, 222-223
115		Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной дроби		
116		Сложение смешанных дробей		
117		Вычитание смешанных дробей		

118		Сложение и вычитание смешанных дробей		590-591, ЗТ: упр. 358-361, 365, 367-377, 379
119		Решение текстовых задач		У: упр. 573-576, 585-587, ЗТ: упр. 362-364, 366, 378.
П. 35 Умножение дробей (5 часов)				
120		Правило умножения дробей	<ul style="list-style-type: none"> - 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 и с помощью компьютера); - решать текстовые задачи, содержащие дробные данные 	У: стр. 166, упр. 592-594, ЗТ: упр. 382-385
121		Умножение дроби на натуральное число		У: стр. 167, упр. 595-599, 600-605 ЗТ:
122		Умножение дроби на смешанную дробь		упр. 382-385, 386-389, 396
123		Разные действия с дробями		У: упр. 600-605
124		Решение текстовых задач		У: стр. 167, упр. 606-610, ЗТ: упр. 390-395, 399-405
П. 36 Деление дробей (6 часов)				
125		Взаимно обратные дроби	<ul style="list-style-type: none"> - 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 приемы 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 	У: стр. 170, упр. 612-613, ЗТ: упр. 406
126		Правило деления дробей		У: стр. 170, упр. 614-619, 629, ЗТ:
127		Деление дробей		упр. 407-411
128		Разные действия с дробями		У: упр. 630-633, ЗТ: упр. 421-428, 432-436, ТТ: 224
129		Решение текстовых задач		У: стр. 171, упр. 620-628, 636-646,
130		Решение текстовых задач арифметическим способом.		ЗТ: упр. 412-420.
П. 37 Нахождение части целого и целого по его части (5 часов)				
131		Нахождение части целого	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений; 	У: стр. 176, упр. 647-649, ЗТ: упр.
132		Решение задач на нахождение части		

		целого.	- устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;	437-439, 443
133		Нахождение целого по его части.		У: стр. 176-177, упр. 650-652, ЗТ: упр. 440-442
134		Решение задач на нахождение целого по его части.	- решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий прием (умножение или деление на соответствующую дробь)	У: упр. 653-656, ЗТ: упр. 443-447
135		Решение текстовых задач		
П. 38 Задачи на совместную работу (4 часа)				
136		Решение задач на совместную работу.	- решать задачи на совместную работу;	У: стр. 180. упр. 657-663
137		Решение задач на работу.	- использовать прием решения задач на совместную работу для решения задач на движение	У: стр. 181, упр. 666-669
138		Решение задач на движение.		У: упр. 670-672
139		Задачи на движение по реке		
140		Обобщение изученного по теме «Действия с дробями»	- вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби;	У: «Подведем итоги» стр. 184, ТТ: «Выполняем тест» стр. 99, 100, ЗТ: дополнительные вопросы «Старинные задачи на дроби» стр. 85, 86
141		Самостоятельная работа по теме «Действия с дробями»	- применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; - решать текстовые задачи, содержащие дробные данные; - использовать приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части	ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 46-57
142		Контрольная работа № 8 «Действия с дробями»		
Глава 10. Многогранники (11 часов)				
П. 39 Геометрические тела и их изображение (2 часа)				
143		Геометрические тела. Многогранники	- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники; - читать проекционные изображения пространственных тел:	У: стр. 186-187, упр. 673-675, ТТ: упр. 232, 229
144		Изображение пространственных тел	распознавать видимые и невидимые ребра, грани, вершины; - копировать многогранники, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному; - моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др;	У: стр. 187, упр. 676-680, 681-682, ТТ: упр. 233-237 Исследование: У №683

			<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование; - описывать их свойства, используя соответствующую терминологию; - сравнивать многогранники по числу и взаимному расположению граней, ребер, вершин 	
П. 40 Параллелепипед и пирамида (3 часа)				
145		Параллелепипед, куб, пирамида	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиды; - называть пирамиды; - копировать параллелепипеды и пирамиды, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять 	У: стр. 190, упр. 684-687, ТТ: упр. 230, 231, 240, 243, 241, 242, 244-245, 255, 259-261
146		Ребра, грани и вершины	самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному;	У: упр. 688-693, ТТ: упр. 257-258
147		Измерения параллелепипеда	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др; - определять взаимное расположение граней, ребер, вершин параллелепипеда; - находить измерения параллелепипеда; - исследовать свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование; - описывать их свойства, используя соответствующую терминологию; - формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров 	У: упр. 694-699, Исследования ТТ: упр. 249-252, 254
П. 41 Объем параллелепипеда (2 часа)				
148		Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема.	- моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов;	У: стр. 194-195, упр. 700-702, 703-708, 709-712, ТТ: упр. 253
149		Объем прямоугольного параллелепипеда.	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять объемы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам; - моделировать единицы измерения объема; - выражать одни единицы измерения через другие; - выбирать единицы измерения объема в зависимости от ситуации; 	

			<ul style="list-style-type: none"> - выполнять практико-ориентированные задания на нахождение объемов объектов, имеющих форму параллелепипеда; - решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов; - вычислять объемы многогранников, составленных из параллелепипедов 	
П. 42 Развертки (2 часа)				
150		Развертка многогранника.	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды; - изображать развертки куба на клетчатой бумаге; 	У: стр. 198-199, упр. 713-719, ТТ: упр. 246-247
151		Развертки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать параллелепипед, пирамиду из разверток; - исследовать развертки куба, особенности расположения отдельных ее частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование; - использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств разверток; - описывать их свойства 	У: стр. 199, упр. 720-722, ТТ: упр. 248 Исследования: ТТ262
152		Обобщение изученного по теме «Многогранники»	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах, рисунках в окружающем мире многогранники; - выделять видимые и невидимые грани, ребра; - 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; 	У: «Подведем итоги» стр. 202, ТТ: «Выполняем тест» стр. 113, Поурочное тематическое планирование: Обзорная работа стр. 86, ЗТ: дополнительные вопросы «Модели многогранников» стр. 86, 87
153		Контрольная работа № 9 «Многогранники»	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять объемы параллелепипедов, использовать единицы измерения объема; - решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов 	ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 58-63
Глава 11. Таблицы и диаграммы (9 часов)				
П. 43 Чтение и составление таблиц (3 часа)				
154		Чтение таблиц	- знакомиться с различными видами таблиц;	У: стр. 204, упр.

			<ul style="list-style-type: none"> - анализировать готовые таблицы; - сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики; 	723-726, ЗТ: упр. 448, 449, ТТ: упр. 264
155		Составление таблиц	<ul style="list-style-type: none"> - заполнять простые таблицы, следуя инструкции 	У: стр. 204-205, упр. 727, 728.
156		Чтение и составление таблиц		
П. 44 Чтение и построение диаграмм (2 часа)				
157		Столбчатые диаграммы	<ul style="list-style-type: none"> - знакомиться с столбчатыми и круговыми диаграммами; - анализировать готовые диаграммы; - сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или прогресс; 	У: стр. 208-209, упр. 729-732, ЗТ: упр. 454, 456-461, ТТ: упр. 265, 267, 269 У: стр. 157, упр. 733-734, ЗТ: упр. 455, 456, ТТ: упр. 268
158		Круговые диаграммы	<ul style="list-style-type: none"> - строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу 	
П. 45 Опрос общественного мнения (2 часа)				
159		Сбор и представление информации.	<ul style="list-style-type: none"> - знакомиться с различными видами таблиц; - анализировать готовые таблицы: сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики; - заполнять простые таблицы, следуя инструкции 	У: стр. 212-213, упр. 735-739, ЗТ: упр. 463-466, ТТ: упр. 270, 280 Исследования: ТТ 273, 274
160		Опрос общественного мнения		
161		Обобщающий урок по теме «Таблицы и диаграммы»	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах; 	У: «Подведем итоги» стр. 216
162		Контрольная работа № 10 «Таблицы и диаграммы»	<ul style="list-style-type: none"> - строить столбчатые диаграммы 	ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 62-65
163-164		Итоговая контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> - сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби; - округлять натуральные числа; 	ТЭ: итоговые работы № 1, 2, стр. 72-77
165		Повторение. Линии.	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа; 	
166		Повторение. Натуральные числа. Координатная прямая	<ul style="list-style-type: none"> - применять разнообразные приемы рационализации вычислений; 	
167		Повторение. НОД и НОК	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, связанные с делимостью чисел; 	
168		Повторение. Обыкновенные дроби	<ul style="list-style-type: none"> - решать текстовые задачи арифметическим способом на 	
169		Повторение. Обыкновенные дроби	<ul style="list-style-type: none"> - решать разнообразные зависимости между величинами; 	
170		Повторение. Треугольники и		

		четырёхугольники. Многогранники	
171		Повторение. Таблицы и диаграммы	<ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы решения задач на нахождение части целого, целого по его части; - выражать одни единицы измерения через другие; - изображать с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломанные, 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 развертки куба и параллелепипеда; - измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов; - находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов; - выражать одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие
172		Выполнение проектной работы «Старинные меры длины»	«Старинные меры длины»
173		Выполнение проектной работы «Периметр и площадь пришкольного участка».	«План школьной территории»
174		Выполнение проектной работы « Объем классной комнаты».	«Объем классной комнаты»
175		Повторение изученного по математике за курс 5 класса.	

Календарно-тематическое планирование 6 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы
---------	------	------------	---	---------

Глава 1. Дроби и проценты (20 часов)				
II.1 Что мы знаем о дробях (3 часа)				
1		Дроби. Основное свойство дроби	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями	У: стр 8-9 упр. 1-8, 9-14 ТТ: № 5-8, 22, 23-27, 28-33 ЗТ: № 1-3, 4-13 Исследования: ЗТ: № 14, 15
2		Основное свойство дроби. Сокращение дробей.		
3		Приведение дроби к новому знаменателю.		
II.2 Вычисления с дробями(3 часа)				
4		Правила действий с дробями	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразования «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства.	У: стр. 12-13 упр. 16-25, 26-27 ТТ: У: 13 упр. 30-33 ЗТ: 51-60 У: 28,29 ЗТ: 61-67 Исследования: ТТ: 39-41 ЗТ: 47-48
5		«Многоэтажные дроби»		
6		Вычисления с дробями		
II.3 Задачи на дроби (5 часов)				
7		Нахождение части от числа	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе 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.	У: стр. 16 упр.34-40 ТТ: 4, 9-11, ЗТ: 68-75 У: стр. 16-17 упр. 41-44 ТТ: 12 ЗТ: 76-82 У: стр. 17 упр. 45-48 ТТ: 13 ЗТ: 83-90 ЗТ: 91-101
8		Нахождение числа по его части		
9		Какую часть одно число составляет от другого		
10		Разные задачи на дроби		
11		Разные задачи на дроби		
II.4. Что такое процент(5 часов)				
12		Понятие процента	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.	У: стр. 20 упр. 49-51 ТТ: 14-17, 34-36 ЗТ: 102-112 У: стр. 20-21 упр. 58-68 ТТ: 37, 38 ЗТ: 113-136, 138, 139 Исследования: ТТ: 21, 42, ЗТ: 137
13		Понятие процента		
14		Решение задач на проценты		
15		Решение задач на проценты		
16		Решение задач на проценты		

			Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать прием числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков.	
П.5 Столбчатые и круговые диаграммы (2 часа)				
17		Столбчатые диаграммы	Объяснять в каких случаях для представления 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 и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам.	У: стр. 24-25, упр. 69, 73, 74 ТТ: 18
18		Круговые диаграммы		У: 25 упр. 70-72, ТТ: 19, 20 Исследования: У: 75, ТТ: 43
19		Обзорный урок по теме «Дроби и проценты»	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.	У: «Подведем итоги» стр. 28, ТТ: «Выполняем тест» стр. 22, ЗТ: дополнительные вопросы «Алиquotные дроби» стр. 89, 90
20		Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 4-9
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (8 часов)				
П. 6 Пересекающиеся прямые (2 часа)				
21		Углы при пересечении прямых	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их.	У: стр. 30, 33 (№83) упр. 76. 78, 79, 83, 84 ТТ: 44, 46, 45
22		Перпендикулярные прямые		У: стр. 30-31 упр. 77, 80-82 ТТ: 51-53 Исследования: У: 85
П.7 Параллельные прямые (2 часа)				
23		Параллельность	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости в пространстве, распознавать в	У: стр. 34-35 упр. 86-89, 91 – 96 ТТ 47, 54-57

24		Прямые в пространстве	многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертежных инструментов. Анализировать способы построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых.	У: стр. 35 упр. 97, 98 ТТ: 48, 49 Исследования: У: 90, ТТ: 61-63
П.8 Расстояния (2 часа)				
25		Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до фигуры	Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством.	У: стр. 38-39 упр. 99-104 ТТ: 50, 58
26		Расстояние между параллельными прямыми и от точки до плоскости		У: стр. 39 упр. 105-111 ТТ: 59, 60 Исследования: У: 64, 65
27		Обзорный урок по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной, с помощью чертежных инструментов. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами	У: «Подведем итоги» стр. 42, ТТ: «Выполняем тест» стр. 32, ЗТ: дополнительные вопросы «Задача о пауке и мухе» стр. 90 - 92
28		Контрольная работа № 2 «Прямые на плоскости и в пространстве»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 12 - 15
Глава 3. Десятичные дроби (9 часов)				
П. 9 Какие дроби называют десятичными (3 часа)				
29		Десятичная запись дробей (переход от одной формы записи к другой)	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим; объяснять значения десятичных	У: стр. 44-46 упр. 112-116, 120, 117-120 ТТ: 66, 68, 77, 78, 69, 70, 79-81 ЗТ: 140-145, 146-161
30		Десятичная запись дробей (изображение десятичных дробей точками на координатной прямой)		У: стр. 46-47, упр. 121-123 ТТ: 71-76 ЗТ: 162-164
31		Десятичная запись дробей (переход от одних единиц измерения к другим)		У: стр. 47 упр. 124-127 ТТ: 67 ЗТ 165-170

			приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер.	
II. 10 Перевод обыкновенной дроби в десятичную (2 часа)				
32		Какую обыкновенную дробь можно записать в виде десятичной, а какую нет	Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби 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.	У: стр. 50-51 упр. 128-137, 140, 141 ЗТ: 171, 174-178
33		Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей		У: стр. 51 упр. 138, 139 ЗТ: 172, 173 Исследования: ЗТ: 179
II. 11 Сравнение десятичных дробей (2 часа)				
34		Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах прием сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи чисел. Выявлять закономерности в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи – исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел.	У: стр. 54-55 упр. 142-146, 147-156 ТТ: 82-88 ЗТ: 180-190, 193
35		Сравнение обыкновенной дроби и десятичной		У: стр. 55 упр. 157-159 ЗТ: 194-199 Исследования: ЗТ: 191-192, 200
36		Обзорный урок по теме «Десятичные дроби»	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.д.)	У: «Подведем итоги» стр. 58, ТТ: «Выполняем тест» стр. 44,
37		Контрольная работа № 3 «Десятичные дроби»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 16 - 21
Глава 4. Действия с десятичными дробями (27 часов)				
II. 12 Сложение и вычитание десятичных дробей (5)				
38		Сложение и вычитание десятичных дробей	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная,	У: стр. 60-61 упр. 161-170, 174-179 ТТ: 92, 95, 101-104, 122 ЗТ: 201-220, 224-231
39		Сложение и вычитание десятичных дробей		У: стр. 61 упр. 171-173 ЗТ:
40		Сложение обыкновенной дроби и		

		десятичной	обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	331
41		Решение задач		У: упр. 174-179
42		Решение задач		Исследования: ТТ: 120, 121 ЗТ: 221, 222
П.13 Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 (3 часа)				
43		Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000	Исследовать закономерности в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей.	У: стр. 64 упр. 180-184 ТТ: 96(1), 105, 106 ЗТ: 232-236
44		Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000		У: стр. 65 упр. 185-193 ТТ: 96(2) ЗТ 237-247
45		Переход от одних единиц измерения к другим		У: стр. 65 упр. 194-197 ЗТ: 248-255
П. 14 Умножение десятичных дробей (6 часов)				
46		Умножение десятичной дроби на десятичную	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натуральное число. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины.	У: стр. 68-69 упр. 198-205 ТТ: 93, 94, 97, 107, 110, 111 ЗТ: 256-261, 268-273, 276
47		Умножение десятичной дроби на десятичную		У: стр. 69 упр. 206-213 ТТ: 108, 109 ЗТ: 262-265, 275, 277
48		Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичной дроби на обыкновенную		У: стр. 69 упр. 216, 217
49		Разные действия с десятичными дробями		У: упр. 214, 215 ЗТ: 278-280, 296, 289-292
50		Решение задач		У: стр.69 ЗТ: 266, 267, 274, 281-288, 293-295
51		Решение задач		
П. 15 Деление десятичных дробей (8 часов)				
52		Деление десятичной дроби на натуральное число	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять	У: стр. 72-73 упр. 218-230 ТТ: 112, 113 ЗТ: 297-301
53		Деление десятичной дроби на натуральное число		

54		Деление на десятичную дробь	различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	У: стр. 73-74 № 231-244 ТТ: 114-116 ЗТ: 297-301
55		Деление на десятичную дробь		У: стр. 74-75 № 245-251 ЗТ: 314-328
56		Деление на десятичную дробь в общем виде		
57		Деление на десятичную дробь в общем виде		У: стр. 75 упр. 252-257 ТТ: 99, 100, 117, 123 Исследование: ТТ: 124
58		Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь		
59		Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь		
П. 16 Округление десятичных дробей (2 часа)				
60		Округление десятичных дробей по смыслу	Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять , чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближенные частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями.	У: стр. 80 упр. 258-260 ЗТ: 364, 365
61		Правило округления десятичных дробей		У: стр. 81 упр. 261-269 ТТ: 98, 118, 119 ЗТ: 366-368, 370-377 Исследования: ТТ: 125
62		Обзорный урок по теме «Действия с десятичными дробями»	Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. 5 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	У: «Подведем итоги» стр. 84, ТТ: «Выполняем тест» стр. 56, 57 ЗТ: дополнительные вопросы «Бесконечное деление» стр. 94, 95
63		Контрольная работа № 4 «Действия с десятичными дробями»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 22-27

			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 (9 ч)				
П. 17 Прямая и окружность (2 ч)				
64		Взаимное расположение прямой и окружности	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертежных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, 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 утверждение о взаимном расположении прямой и окружности.	У: стр. 86 упр. 273-276 ТТ: №128
65		Построение касательной		У: стр. 87 упр. 277-279, 280, 281, 285 ТТ: 126, 130, 131 Исследования: У: №297
П. 18 Две окружности на плоскости (2 ч)				
66		Взаимное расположение двух (и более) окружностей	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудаленную от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах	У: стр. 90 упр. 286-290, 292-296 ТТ: 129, 135, 137-139
67		Построение точки, равноудаленной от концов отрезка		У: стр. 51 упр. 291, ТТ: 127, 132 Исследование: У: 297, ТТ: 136, 140

			конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудаленные от концов отрезка.	
П. 19 Построение треугольника (2 ч)				
68		Построение треугольника по трем сторонам	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника.	У: стр. 94-95 упр. 298-304, ТТ: 133, 134, 141
69		Неравенство треугольника		У: стр. 95 упр. 307-309, ТТ: 142 Исследования: У: 305, 306 ТТ: 143
П. 20 Круглые тела (1 ч)				
70		Круглые тела	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 путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток.	У: стр. 98-99 упр. 310-313, 318-321, 315-317 Исследования: У: № 314
71		Обзорный урок по теме «Окружность»	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать	У: «Подведем итоги» стр. 102, ТТ: «Выполняем тест» стр. 65 ЗТ: дополнительные вопросы «О колесе, и не только о нем» стр. 92, 93
72		Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 28-31

			развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток.	
Глава 6. Отношения и проценты (17 ч)				
П. 21 Что такое отношение (2 ч)				
73		Отношение двух чисел	Объяснять , что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера.	У: стр. 104-105 упр. 322-333 ТТ: № 144, 145, 153
74		Деление в данном отношении		У: стр. 105 упр. 347-354 ТТ: № 146, 147, 3Т: № 378-393
П. 22 Отношение величин. Масштаб (2 ч)				
75		Отношение величин	Объяснять , как находят отношение одноименных и разноименных величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин ребер кубов, площадей граней и объемов. Объяснять , что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе.	У: стр. 108 упр. 340-346 ТТ: № 154 3Т: № 394, 395. 403
76		Масштаб		У: стр. 108-109 упр. 347-354 ТТ: № 148, 149 3Т: № 396, 397, 400-402 Исследования: 3Т: № 398, 399
П. 23 Проценты и десятичные дроби (3 ч)				
77		Представление процента десятичной дробью	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.	У: стр. 112-113 упр. 355-360 ТТ: №155, 156 ТТ: № 404
78		Выражение дроби в процентах		У: стр. 113 упр. 361-365 ТТ: № 150, 151, 157 3Т: № 425, 426, 431
79		Разные задачи		У: упр. 366-369
П. 24 Главная задача на проценты (4 ч)				
80		Вычисление процентов от заданной величины	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по ее проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приемы	У: стр. 116 упр. 370-378, 382-384 ТТ: № 159 3Т: № 405-410, 415-423
81		Нахождение величины по ее проценту		У: стр. 116-117 упр. 379-381 ТТ: № 158 3Т: № 411-414, 424
82		Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов		
83		Увеличение и уменьшение величины		

		на несколько процентов	прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку.	
П. 25 Выражение отношения в процентах (4 ч)				
84		Сколько процентов одно число составляет от другого	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат.	У: стр. 120 упр. 385-390 ЗТ: № 427-429, 432
85		Решение задач		У: стр. 120-121 упр. 391-399 ТТ: № 160-162 ЗТ: № 430, 433-439, 440
86		Решение задач		
87		Решение задач		
88		Обзорный урок по теме «Отношения и проценты»	Находить отношения 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, приемы прикидки.	У: «Подведем итоги» стр. 124, ТТ: «Выполняем тест» стр. 76
89		Контрольная работа № 6 по теме «Отношения и проценты»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 32-37
Глава 7. Выражения, формулы, уравнения (15 ч)				
П. 26 О математическом языке (2 ч)				
90		Математические выражения	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учетом правил синтаксиса математического языка; составлять выражения по условиям задачи с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде.	У: стр. 126-127 упр. 400-409 ТТ: № 163-166, 170, 171 ЗТ: № 441-449, 451-455
91		Математические предложения		У: стр. 127 упр. 410-414 ЗТ: № 450, 456, 457
П. 27 Буквенные выражения и числовые подстановки (2 ч)				
93		Вычисление значений буквенных выражений	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (<i>буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв</i>). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения.	У: стр. 130-131 упр. 415-421, 422-424 ТТ: № 167-169, 173, 174 ЗТ: 458-463, 464
94		Составление выражения по условию задачи с буквенными данными		У: упр. 425-430, ЗТ: № 478, 479 Исследования: ТТ: № 182
П. 28 Составление формул и вычисление по формулам (3 ч)				

95		Некоторые геометрические формулы	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие.	У: стр. 134-135 упр. 431-439 ТТ: № 175-177 ЗТ: 465, 471-475
96		Формула пути. Формула стоимости		У: стр. 135 упр. 441, 443 ЗТ: 467, 470, 476, 477
97		Другие формулы		У: упр. 440-442 ЗТ: № 466, 468, 469, 480-482 Исследования: ТТ: № 183
II. 29 Формулы длины окружности и площади круга и объема шара (1 ч)				
98		Длина окружности	Находить экспериментальным путем отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π ; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам.	У: стр. 138-139 упр. 444, 446, 447, 449, 450, 453, 454 ЗТ: № 483, 484, 490
99		Площадь круга. Объем шара		У: стр. 139 упр. 445, 448, 452, 455, 456 ТТ: № 179, 178 ЗТ: № 485-489
II. 30 Что такое уравнение (5 ч)				
100		Решение уравнений	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнений». Проверять , является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.	У: стр. 142-143 упр. 469-472, 457-462 ТТ: № 172, 180, 181 ЗТ: № 495, 496, 505, 491-494, 499-504
101		Решение уравнений		У: стр. 143 упр. 463-472 ЗТ: 497, 498, 506-508
102		Решение задач с помощью уравнений		
103		Решение задач с помощью уравнений		
104		Решение задач с помощью уравнений		
105		Обзорный урок по теме «Выражения, формулы, уравнения»	Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задачи. Вычислять числовые значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами; вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям текстовых задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.	У: «Подведем итоги» стр. 146, ТТ: «Выполняем тест» стр. 85 ЗТ: дополнительные вопросы «Задачи, решаемые в целых числах» стр. 102, 103
106		Контрольная работа № 7 по теме «Выражения, формулы, уравнения»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 38-43

Глава 8. Симметрия (8 ч)				
П. 31 Осевая симметрия (2 ч)				
107		Осевая симметрия	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. 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. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркет, 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.	У: стр. 148-149 упр. 473-478 ТТ: 185, 193, 188, 189, 194, 196
108		Построение фигур, симметричных относительно прямой		У: упр. 479 – 484 Исследования: У: упр. 497, 498
П. 32 Ось симметрии (2 ч)				
109		Симметричная фигура	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.	У: стр. 152 упр. 485 – 487 ТТ: № 184, 190
110		Симметрия треугольников, четырехугольников, окружности и пространственных фигур	Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их 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. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.	У: стр. 153 упр. 488-496 ТТ: № 191 Исследования: У: упр. 497, 498
П. 33 Центральная симметрия (2 ч)				
111		Центральная симметрия	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов,	У: стр. 156-157 упр. 499 – 501 ТТ: № 186, 195, 197, 199, 200
112		Центр симметрии фигуры	достраивать, изображать от руки. Находить центр	У: стр. 157 упр. 502 – 506,

			<p>симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур.</p>	<p>507-512 ТТ: № 192, 202, 187, 201, 203 Исследования: ТТ: № 198</p>
113		Обзорный урок по теме «Симметрия»	<p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, с помощью чертежных инструментов. Конструировать орнаменты и паркет, 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. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур.</p>	<p>У: «Подведем итоги» стр. 160, ТТ: «Выполняем тест» стр. 94 ЗТ: дополнительные вопросы «Путешествие в зеркальце» стр. 95-97</p>
114		Контрольная работа № 8 по теме «Симметрия»		<p>ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 44-47</p>
Глава 9. Целые числа (14 ч)				
П. 34 Какие числа называют целыми (1 ч)				
115		Какие числа называют целыми	<p>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</p>	<p>У: стр. 162-163 упр. 513-520, 521-527 ТТ: № 204, 207, 210, 212-214, 205, 215-218</p>

			помощью знака «минус». Упростить записи типа $-(+3)$, $-(-3)$.	
П. 35 Сравнение целых чисел (2 ч)				
116		Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнении целых чисел.	У: стр. 166-167 упр. 528-532, 533-535 ТТ: № 206, 211, 219-222, 250, 251
117		Сравнение целых чисел		У: стр. 167 упр. 536-545 ТТ: № 223-230
П. 36 Сложение целых чисел (2 ч)				
118		Сложение двух целых чисел	Объяснять на примерах, как находят сумму целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, Опуская, где возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений.	У: стр. 170 упр. 546-555, 562 ТТ: № 231-233 ЗТ: 509-514
119		Вычисление суммы нескольких чисел		У: стр. 171 упр. 556-561, 563 ТТ: № 234 ЗТ: № 515-518
П. 37 Вычитание целых чисел (3 ч)				
120		Вычитание целых чисел	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-»; осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел.	У: стр. 174-175 упр. 564-570, 579 ТТ: № 235-237 ЗТ: № 519-526
121		Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения и вычитания		У: стр. 175 упр. 571-578, 580, 581 ТТ: № 238, 239 ЗТ: № 527-537
122		Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения и вычитания		Исследования: ТТ: № 252
П. 38 Умножение и деление целых чисел (3 ч)				
123		Умножение целых чисел	Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. Вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми	У: стр. 178-179 упр. 582-590 ТТ: № 240-243 ЗТ: 538, 539, 544, 547, 548
124		Деление целых чисел		У: стр. 179 упр. 591-594 ТТ: № 244-247 ЗТ: № 540-542, 545, 546, 550, 551
125		Разные действия с целыми числами		У: упр. 595-598 ТТ: №

			числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами.	208, 209, 248, 249, 256 ЗТ: 543, 552-562 Исследования: ТТ: № 253-255
126		Обзорный урок по теме «Целые числа»	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычислений с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами.	У: «Подведем итоги» стр. 182, ТТ: «Выполняем тест» стр. 112 ЗТ: дополнительные вопросы «В худшем случае» стр. 97-99
127		Контрольная работа № 9 по теме «Целые числа»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 48-53
Глава 10. Рациональные числа (16 ч)				
П. 39 Какие числа называют рациональными (2 ч)				
128		Рациональные числа	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$, упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой.	У: стр. 184 упр. 599-605 ТТ: № 257, 264-266
129		Изображение рациональных чисел точками координатной прямой		У: стр. 184-185 упр. 606-614 ТТ: 259-263 ЗТ: 563-565
П. 40 Сравнение рациональных чисел. Модуль числа (2 ч)				
130		Сравнение рациональных чисел	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» или «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуль числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.	У: стр. 188 упр. 615-621, 625-627 ТТ: № 267-269 ЗТ: 566, 567, 572-579, 580
131		Модуль числа		У: стр. 189 упр. 622-624, 628, 629 ТТ: № 258, 284, 285 ЗТ: 568-571
П. 41 Сложение и вычитание рациональных чисел (3 ч)				

132		Сложение рациональных чисел	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другое; применять эти правила для вычитания сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, заданные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого).	У: стр. 192-193 упр. 630-635 ТТ: № 270-272, 274 ЗТ: № 581-583
133		Вычитание рациональных чисел		У: стр. 193 упр. 637-641 ТТ: № 273, 275 ЗТ: № 584-586, 592
134		Вычисление значений числовых и буквенных выражений		У: упр. 642-645 ЗТ: № 587-591, 593 Исследования: У: № 646
П. 42 Умножение и деление рациональных чисел (3 ч)				
135		Умножение рациональных чисел	Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения.	У: стр. 196 упр. 647-654 ТТ: № 276 ЗТ: 594, 595, 599, 600
136		Деление рациональных чисел		У: стр. 196-197 упр. 655-660 ТТ: № 277 ЗТ: № 596-598
137		Все действия с рациональными числами		У: упр. 661-669 ЗТ: № 601-613, 615-617 Исследования ЗТ: № 614
П. 43 Координаты (4 ч)				
138		Системы координат в окружающем мире	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота, азимут и пр.). 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.	У: стр. 200 упр. 670-674
139		Прямоугольная система координат		У: стр. 200-201 упр. 675-683 ТТ: 278-283 Исследования: У: № 684 ТТ: № 286-288
140		Прямоугольная система координат		
141		Прямоугольная система координат		
142		Обзорный урок по теме «Рациональные числа»	Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуль числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше»	У: «Подведем итоги» стр. 204, ТТ: «Выполняем тест» стр. 128 ЗТ: дополнительные вопросы «Системы

			или «меньше» для рациональных чисел. Сравнить и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв.	счисления» стр. 99-102 ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 55-59
143		Контрольная работа № 10 по теме «Рациональные числа»		
Глава 11. Многоугольники и многогранники (9 ч)				
П. 44 Параллелограмм () 2 ч				
144		Параллелограмм и его свойства	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертежных инструментов.	У: стр. 206 упр. 685-688, 689-692 ТТ: 289, 293, 291, 299, 304
145		Виды параллелограммов	Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограммов. Формулировать, обосновывать, опровергать, 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.	У: стр. 206-207 упр. 693-700 ТТ: 290, 303, 305 Исследования: ТТ: № 306
П. 45 Правильные многоугольники (2 ч)				
147		Правильные многоугольники	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. 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 чертежных инструментов по описанию и по заданному	У: стр. 210-211 упр. 701, 706, 707, 702-705, ТТ: № 300, 301, 307
148		Правильные многогранники		У: стр. 211 упр. 709-710 Исследования: У: № 708

			алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Моделировать правильные многогранники из разверток. Сравнивать свойства правильных многоугольников, связанных с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках.	
П. 46 Площади (2 ч)				
149		Равновеликие и равносторонние фигуры	Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних фигур. составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников.	У: стр. 214-215 упр. 711-717 ТТ: № 308, 309
150		Площадь параллелограмма и треугольника		У: стр. 215 упр. 718-723 ТТ: № 294, 302, 310, 311-314 Исследования: ТТ: № 315
П. 47 Призма (1 ч)				
151		Призма	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из разверток. Определять взаимное расположение граней, ребер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их	У: стр. 218-219 упр. 724-732, 734, 733, 735, 736 ТТ: № 292, 295-297, 317 Исследования: ТТ: 3 298, 316

			свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призмы. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники.	
152		Обзорный урок по теме «Многоугольники и многогранники»	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развертки призм. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур, обосновывать их. Формулировать утверждения о свойствах изученных фигур, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объемов.	У: «Подведем итоги» стр. 222, ТТ: «Выполняем тест» стр. 144 ЗТ: дополнительные вопросы «Паркеты» стр. 103-104
153		Контрольная работа № 11 по теме «Многоугольники и многогранники»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 60-63
Глава 12. Множества. Комбинаторика (8 ч)				
П. 48. Понятие множества (2 ч)				
154		Термины и обозначения, связанные с понятием множества	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью крюков Эйлера. Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке	У: стр. 224-225 упр. 737-741, 742-744 ТТ: № 318 ЗТ: № 628-630, 631-633, 635, 636
155		Подмножества		У: стр. 225 упр. 745-749 ТТ: № 322 ЗТ: № 634, 637 Исследования: У: № 750

			соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов, их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества.	
П. 49 Операции над множествами (2 ч)				
156		Пересечение и объединение множеств	Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества.	У: стр. 228-229 упр. 751 ТТ: №319, 320, 323, 324 ЗТ: № 638-645
157		Разбиение множеств	Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификации из математики и из других областей знания.	У: стр. 229 упр. 759-763 ТТ: № 321, 325, 326 ЗТ: № 646-653
П. 50 Решение комбинаторных задач (3 ч)				
158		Задача о туристических маршрутах	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	У: стр. 232 упр. 764-768 ТТ: № 327, 328, 330, 332 ЗТ: № 654, 655
159		Задача о рукопожатиях		У: стр. 232-233 упр. 769-775 ТТ: № 329 ЗТ: № 656, 657
160		Задача о театральном прожекторе		У: стр. 233 упр. 776, 777
161		Обзорный урок по теме «Множества. Комбинаторика»		У: «Подведем итоги» стр. 236, ТТ: «Выполняем тест» стр. 157-159
162		Итоговая контрольная работа	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наименьшую и наибольшую 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	ТЭ: итоговые работы за год № 1, 2 стр. 70-78
163		Повторение		
164		Повторение. Задачи на дроби. Проценты. Отношения и проценты.		
165		Повторение. Десятичные дроби		
166		Повторение. Прямые на плоскости. Окружность. Симметрия. Многоугольники.		
167		Повторение. Формулы, уравнения.		
168		Повторение. Прямоугольная система		

		координат.	задачи, требующие владения понятием отношения.
169		Повторение. Целые числа.	Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигур. Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее или наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значение 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		Повторение. Рациональные числа	
171-175		Выполнение проектных и (или) исследовательских работ	

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическими средствами обучения, учебно-лабораторным оборудованием.

Перечень изданий учебно-методических комплектов «Сферы» по математике для 5-6 классов 5 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – М.: Просвещение, 2010.
2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2010 .
3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Сафонова Н.В. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение, 2010.

6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.

6 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.

2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2011 .

3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.

4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.

5. Кузнецова Л.В.. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.

6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2011.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Информационные средства:

- коллекция медиаресурсов,
- электронные базы данных;
- интернет.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- доска магнитная с координатной сеткой;
- комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный);
- комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Печатные пособия:

- таблицы по математике для 5-6 классов;
- портреты выдающихся деятелей математики.

Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы» :www.spheres.ru

8. Контроль уровня освоения учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившее математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;
обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

1. Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
незнание наименований единиц измерения;
неумение выделить в ответе главное;
неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
неумение делать выводы и обобщения;
неумение читать и строить графики;
неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
потеря корня или сохранение постороннего корня;
отбрасывание без объяснений одного из них;
равнозначные им ошибки;
вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
логические ошибки.

2. К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
неточность графика;
нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3. Недочётами являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Критерии оценивания тестовых работ.

- При оценки ответов учитывается:
 - - аккуратность работы
 - - работа выполнена самостоятельно или с помощью учителя или учащихся.
- Оценка «5» ставится за работу, выполненную практически полностью без ошибок. (90% - 100%)
- Оценка «4» ставится, если выполнено 70 % до 90 % всей работы.
- Оценка «3» ставится, если выполнено 50 %-до 70% всей работы.
- Оценка «2» ставится, если выполнено менее 50 % всей работы.