

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №9»**

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УР

_____ **М.С. Шамсутдинова**

« _____ » _____ **2020 г.**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ «ООШ№9»

Р.А. Шамшеева _____

« _____ » _____ **2020г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике в 5-6 классах**

Учитель: Черепко В.А.

2020 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные планируемые результаты

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)	1.1. <i>Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России</i>	Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: <ul style="list-style-type: none">• осознание роли математики в развитии России и мира;• возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов
	1.2. <i>Осознанность своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества</i>	
	1.3. <i>Сформированность гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества</i>	
	1.4. <i>Сформированность чувства ответственности и долга перед Родиной</i>	
	1.5. <i>Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде</i>	

	1.6. <i>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</i>	способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений
Смыслообразование	2.1. <i>Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</i>	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений
	2.2. <i>Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности</i>	Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных
	2.3. <i>Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания</i>	
	2.4. <i>Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни</i>	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права
	2.5. <i>Готовность к соблюдению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах</i>	
Нравственно-этическая ориентация	3.1. <i>Сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению,</i>	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных,

	<p><i>мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов родного края, России и народов мира</i></p>	<p>инструментальных вычислений Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей</p>
	<p>3.3. <i>Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам</i></p>	

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>Регулятивные универсальные учебные действия P₁ Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)</p>	<p>P_{1.1} Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты P_{1.2} Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему P_{1.3} Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат P_{1.4} Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей P_{1.5} Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности P_{1.6} Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Учебное сотрудничество Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод</p>
<p>P₂ Умение самостоятельно планировать пути</p>	<p>P_{2.1} Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения P_{2.2} Обосновывать и осуществлять выбор наиболее</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Организация</p>

<p>достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование)</p>	<p>эффективных способов решения учебных и познавательных задач <i>P_{2.3}</i> Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи <i>P_{2.4}</i> Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов) <i>P_{2.5}</i> Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели <i>P_{2.6}</i> Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) <i>P_{2.7}</i> Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения <i>P_{2.8}</i> Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса <i>P_{2.9}</i> Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p>	<p>учебного сотрудничества Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод</p>
<p><i>P₃</i> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и</p>	<p><i>P_{3.1}</i> Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности <i>P_{3.2}</i> Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности <i>P_{3.3}</i> Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований <i>P_{3.4}</i> Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата <i>P_{3.5}</i> Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата <i>P_{3.6}</i> Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата <i>P_{3.7}</i> Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Поэтапное формирование умственных действий Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность</p>

коррекция)	<i>P_{3.8}</i> Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно	
<i>P₄</i> Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)	<p><i>P_{4.1}</i> Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.2}</i> Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.3}</i> Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий</p> <p><i>P_{4.4}</i> Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности</p> <p><i>P_{4.5}</i> Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов</p> <p><i>P_{4.6}</i> Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексии</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<i>P₅</i> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)	<p><i>P_{5.1}</i> Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки</p> <p><i>P_{5.2}</i> Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы</p> <p><i>P_{5.3}</i> Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p><i>P_{5.4}</i> Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха</p> <p><i>P_{5.5}</i> Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности</p> <p><i>P_{5.6}</i> Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексии</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
Познавательные универсальные учебные действия		
<i>P₆</i> Умение определять понятия, создавать	<p><i>P_{6.1}</i> Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства</p> <p><i>P_{6.2}</i> Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p>	<p>Учебные задания, обеспечивающие формирование логических</p>

<p>обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)</p>	<p><i>П_{6.3}</i> Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство <i>П_{6.4}</i> Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления <i>П_{6.5}</i> Выделять явление из общего ряда других явлений <i>П_{6.6}</i> Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений <i>П_{6.7}</i> Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям <i>П_{6.8}</i> Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки <i>П_{6.9}</i> Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи <i>П_{6.10}</i> Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации <i>П_{6.11}</i> Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником <i>П_{6.12}</i> Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения) <i>П_{6.13}</i> Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ <i>П_{6.14}</i> Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными <i>П_{7.1}</i> Обозначать символом и знаком предмет и/или явление <i>П_{7.2}</i> Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме <i>П_{7.3}</i> Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления <i>П_{7.4}</i> Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения</p>	<p>универсальных учебных действий Стратегии смыслового чтения Дискуссия Метод ментальных карт Эколого-образовательная деятельность Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Дебаты Кейс-метод</p> <p>Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование Поэтапное формирование умственных действий</p>
---	---	---

<p>учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование)</p>	<p>П7.5 Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией</p> <p>П7.6 Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</p> <p>П7.7 Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот</p> <p>П7.8 Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p>П7.9 Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного</p> <p>П7.10 Анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата</p>	<p>Метод ментальных карт Кейс-метод Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p>П8 Смысловое чтение</p>	<p>П8.1 Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p>П8.2 Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>П8.3 Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</p> <p>П8.4 Резюмировать главную идею текста;</p> <p>П8.5 Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);</p> <p>П8.6 Критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p>П8.7 Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах</p> <p>П8.8 Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий –</p>	<p>Стратегии смыслового чтения Дискуссия Метод ментальных карт Кейс-метод Дебаты Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность</p>

	<p>концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> <p><i>П_{8.9}</i> Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p>	
<p><i>П₉</i> Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p> <p><i>П₁₀</i> Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем</p>	<p><i>П_{9.1}</i> Определять свое отношение к природной среде</p> <p><i>П_{9.2}</i> Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p><i>П_{9.3}</i> Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций</p> <p><i>П_{9.4}</i> Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора</p> <p><i>П_{9.5}</i> Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды</p> <p><i>П_{9.6}</i> Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы</p> <p><i>П_{10.1}</i> Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p><i>П_{10.2}</i> Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p><i>П_{10.3}</i> Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска</p> <p><i>П_{10.4}</i> Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p>	<p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на, использование Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность</p>
Коммуникативные универсальные учебные действия		
<p><i>К₁₁</i> Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе</p>	<p><i>К_{11.1}</i> Определять возможные роли в совместной деятельности</p> <p><i>К_{11.2}</i> Играть определенную роль в совместной деятельности</p> <p><i>К_{11.3}</i> Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории</p> <p><i>К_{11.4}</i> Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации</p> <p><i>К_{11.5}</i> Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности</p> <p><i>К_{11.6}</i> Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Дискуссия</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов (групповые)</p> <p>Дебаты</p>

<p>согласования позиций и учета интересов; формулировать , аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)</p>	<p><i>К_{11.7}</i> Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его</p> <p><i>К_{11.8}</i> Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации</p> <p><i>К_{11.9}</i> Выделять общую точку зрения в дискуссии</p> <p><i>К_{11.10}</i> Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей</p> <p><i>К_{11.11}</i> Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)</p> <p><i>К_{11.12}</i> Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога</p>	
<p><i>К₁₂</i> Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)</p>	<p><i>К_{12.1}</i> Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства</p> <p><i>К_{12.2}</i> Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)</p> <p><i>К_{12.3}</i> Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности</p> <p><i>К_{12.4}</i> Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей</p> <p><i>К_{12.5}</i> Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога</p> <p><i>К_{12.6}</i> Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником</p> <p><i>К_{12.7}</i> Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств</p> <p><i>К_{12.8}</i> Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления</p> <p><i>К_{12.9}</i> Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя</p> <p><i>К_{12.10}</i> Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Дискуссия</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на коммуникацию</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p><i>К₁₃</i> Формирование и развитие компетентности в области</p>	<p><i>К_{13.1}</i> Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ</p> <p><i>К_{13.2}</i> Выбирать, строить и использовать адекватную</p>	<p>Применение ИКТ</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические)</p>

использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)	<p>информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации</p> <p>K_{13.3} Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p> <p>K_{13.4} Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.</p> <p>K_{13.5} Использовать информацию с учетом этических и правовых норм</p> <p>K_{13.6} Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности</p>	задачи на использование ИКТ для обучения Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
--	--	---

1.3. Предметные планируемые результаты

Тема	Планируемые результаты	Формы контроля
Натуральные числа	<p align="center">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятием натуральное число; • <i>выполнять простейшие расчеты при решении практических задач в условиях своего региона, города, поселения</i> <p align="center">Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, геометрическая интерпретация натуральных; • понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа 	
Действия с натуральным и числами	<p align="center">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; • использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; • выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; • сравнивать рациональные числа; • оценивать результаты вычислений при решении практических задач; • выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; • составлять числовые выражения при решении 	Контрольная работа

	<p>практических задач и задач из других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; • строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; • осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; • составлять план решения задачи; • выделять этапы решения задачи; • интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; • <i>выполнять действия с натуральными числами при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</i> 	
Использование свойств действий при вычислениях	<p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</i> • <i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</i> • <i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</i> • <i>решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</i> • <i>использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</i> • <i>знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</i> • <i>моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</i> • <i>выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</i> • <i>интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи</i> <p>Обучающийся научится:</p>	Контрольная работа
	<ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; • сравнивать натуральные числа; • оценивать результаты вычислений при решении 	

практических задач;

- ***выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях в условиях своего региона, города, поселения;***

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи

Обучающийся получит возможность научиться:

- *приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

- ***применять правила приближенных вычислений при решении практических задач условиях своего региона, города, поселения; и решении задач других учебных предметов;***

- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

- *решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*

- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*

- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче;*

- ***решать задачи на части и уравнивание в условиях своего региона, города, поселения и решении задач других учебных предметов***

Делимость

Обучающийся научится:

чисел	<ul style="list-style-type: none"> использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; <i>выполнять действия с натуральными числами с использованием признаков делимости при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</i> 	Контрольная работа
Дроби	<p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости; находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач; находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения <p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; использовать дроби при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей; использовать дроби при моделировании практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения 	Контрольная работа
Действия с дробями	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать задачи разных типов (на работу, на покупки), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; решать несложные логические задачи методом рассуждений; <i>выполнять действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> решать разнообразные задачи «на части»; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач 	Контрольная работа

	<p><i>разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;</i> • <i>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</i> • <i>решать задачи с практическим содержанием с учетом особенности своего региона, города, поселения</i> 	
Таблицы и диаграммы	<p style="text-align: center;">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлять данные в виде таблиц, диаграмм; • читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы; • <i>читать информацию, отражающую характеристики своего региона, города, поселения представленную в виде таблицы, диаграммы</i> <p style="text-align: center;">Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных; • извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; <ul style="list-style-type: none"> • <i>составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных своего региона, города, поселения</i> 	
Дроби и проценты	<p style="text-align: center;">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число; • использовать свойства чисел и правила действий с дробями при выполнении вычислений; • <i>оперировать на базовом уровне с дробями и процентами при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</i> <p style="text-align: center;">Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать разнообразные задачи «на части»; • решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; • осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки); выделять эти величины и отношения между 	Контрольная работа

Десятичные дроби	<p>ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; • решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; • <i>решать задачи с практическим содержанием на дроби и проценты с учетом особенности своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: десятичная дробь; • <i>оперировать на базовом уровне с десятичными дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>упорядочивать числа, записанные в виде десятичных дробей</i> 	Контрольная работа
Действия с десятичными дробями	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства чисел и правила действий с десятичными дробями при выполнении вычислений; • выполнять округление десятичных дробей в соответствии с правилами; • сравнивать десятичные дроби; • оценивать результаты вычислений при решении практических задач; • выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; • <i>выполнять действия на базовом уровне с десятичными дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</i> <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</i> • <i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</i> • <i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</i> • <i>решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</i> 	Контрольная работа

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; • знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); • моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; • выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; • интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; • решать задачи с практическим содержанием, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, в условиях своего региона, города, поселения 	
Окружность	<p style="text-align: center;">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, окружность и круг. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля; • решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; • выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни <p style="text-align: center;">Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов; • выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; • оценивать размеры реальных объектов окружающего мира 	
Отношения и проценты	<p style="text-align: center;">Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: отношение, процент; • решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; • использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; • знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); • моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; 	Контрольная работа

	<ul style="list-style-type: none"> • выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; • интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; • оперировать на базовом уровне с отношениями и процентами при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения 	
	<p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать разнообразные задачи «на части», • решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; • осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; • выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; • решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; • решать задачи с практическим содержанием, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, в условиях своего региона, города, поселения 	
<p>Выражения, формулы, уравнения</p>	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; • оперировать на базовом уровне понятием уравнения при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; • оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство <p>Обучающийся научится:</p>	<p>Контрольная работа</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, • использовать свойства чисел и правила действий с целыми числами при выполнении вычислений; • оценивать результаты вычислений при решении практических задач; • выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; • составлять числовые выражения при решении практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; • применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; • выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; • решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; • использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; • знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); • моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; • выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; • интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи 	Контрольная работа
Множества. Комбинаторика	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; • задавать множества перечислением их элементов; • находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; • распознавать логически некорректные высказывания; • использовать комбинаторику при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения 	

	<p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность; • определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; • распознавать логически некорректные высказывания; • строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики 	
<p>Рациональные числа</p>	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число; • использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; • выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; • сравнивать рациональные числа; • оценивать результаты вычислений при решении практических задач; • выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; • использовать свойства рациональных чисел при решении практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; • применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; • выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; • решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; • использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; • знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); • моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи | |
|--|--|

2. Содержание учебного предмета

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Множества и отношения между ними.

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Операции над множествами.

Пересечение и объединение множеств. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

Элементы логики.

Определение. Утверждение. Высказывание. Истинность и ложность высказывания. Сложное и простое высказывания.

НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.* Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители.*

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

ДРОБИ

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников*. Изображение основных геометрических фигур. Длина отрезка, ломаной. *Формула длины окружности и площади круга*. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль

Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Тематическое планирование 5 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Повторение курса математики начальной школы	Повторение курса математики начальной школы	4
Натуральные числа и шкалы	Обозначение натуральных чисел	2
	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.	3
	Плоскость. Прямая. Луч.	2
	Шкалы и координаты	3
	Меньше или больше	4
	Контрольная работа №1	1
Сложение и вычитание натуральных чисел	Сложение натуральных чисел и его свойства	4
	Вычитание	4
	Контрольная работа №2	1
	Числовые и буквенные выражения	3
	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3
	Уравнение	5
	Контрольная работа №3	1
Умножение и деление натуральных чисел	Умножение натуральных чисел и его свойства	4
	Деление	5
	Деление с остатком	4
	Контрольная работа №4	1
	Упрощение выражений	5
	Порядок выполнения действий	3
	Квадрат и куб числа	2
	Контрольная работа №5	1
Обыкновенные дроби	Окружность и круг	3
	Доли. Обыкновенные дроби	4
	Сравнение дробей	2
	Правильные и неправильные дроби	3
	Контрольная работа за 1 полугодие	1
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
	Деление и дроби	2
	Смешанные числа	2
	Сложение и вычитание смешанных чисел	3
	Контрольная работа №7	1
Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.	Десятичная запись дробных чисел	3
	Сравнение десятичных дробей	3
	Сложение и вычитание десятичных дробей	5
	Приближенные значения чисел. Округление чисел	4
	Контрольная работа № 8	1
Умножение и деление десятичных дробей	Умножение десятичных дробей на натуральное число	3
	Деление десятичных дробей на натуральное число	4
	Контрольная работа № 9	1
	Умножение десятичных дробей	4

	Деление на десятичную дробь	5
	Среднее арифметическое	3
	Контрольная работа №10	1
Площади и объемы	Формулы	3
	Площадь. Формула площади прямоугольника	3
	Единицы измерения площадей	3
	Прямоугольный параллелепипед	2
	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда	4
	Контрольная работа №11	1
Инструменты для вычислений и измерений	Проценты	5
	Микрокалькулятор.	1
	Контрольная работа №12	1
	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	3
	Измерение углов. Транспортир.	4
	Круговые диаграммы	2
	Контрольная работа №13	1
Итоговое повторение курса математики	Итоговая контрольная работа	1
	Повторение	11

Тематическое планирование 6 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Обыкновенные дроби. Делимость чисел	повторение.	5
	Делители и кратные	2
	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	2
	Признаки делимости на 9 и на 3.	2
	Простые и составные числа.	2
	Разложение натурального числа на простые множители.	2
	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3
	Наименьшее общее кратное.	4
	Контрольная работа №2 по теме: «Делимость чисел»	1
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Основное свойство дроби.
Сокращение дробей.		3
Приведение дробей к общему знаменателю		3
Сравнение дробей с разными знаменателями.		2
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		4
Контрольная работа №3 по теме: «Основное свойство дроби. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»		1
Сложение и вычитание смешанных чисел.		6
Контрольная работа №4 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».		1
Умножение и деление обыкновенных дробей	Умножение дробей.	4
	Нахождение дроби от числа.	4
	Применение распределительного свойства умножения	5
	Контрольная работа №5 по теме: «Умножение дробей»	1
	Взаимно обратные числа.	2
	Деление.	5
	Контрольная работа №6 по теме: «Деление дробей».	1
	Нахождение числа по его дроби.	5
	Дробные выражения.	3
	Контрольная работа №7 по теме: «Умножение и деление дробей».	1
	Отношения и пропорции	Отношения.
Пропорции		3
Прямая и обратная пропорциональные зависимости		3
Контрольная работа по теме «Отношения и пропорции»		1
Масштаб		2
Длина окружности и площадь круга		2
Шар		2
Контрольная работа по темам «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»		1
Положительные и отрицательные числа	Координаты на прямой	3
	Противоположные числа	2
	Модуль числа	2
	Сравнение чисел	3

	Изменение величин	2
	Контрольная работа по теме «Координаты на прямой»	1
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2
	Сложение отрицательных чисел	2
	Сложение чисел с разными знаками	3
	Вычитание	3
	Контрольная работа по теме "Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел"	1
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	Умножение	3
	Деление	3
	Рациональные числа	2
	Свойства действий с рациональными числами	3
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1
Решение уравнений	Раскрытие скобок	4
	Коэффициент	2
	Подобные слагаемые	3
	Контрольная работа по темам «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»	1
	Решение уравнений	4
	Контрольная работа по теме «Решение уравнений»	1
. Координаты на плоскости	Перпендикулярные прямые	2
	Параллельные прямые	2
	Координатная плоскость	3
	Столбчатые диаграммы	2
	Графики	3
	Контрольная работа по теме «Координаты на плоскости»	1
Повторение	повторение	9