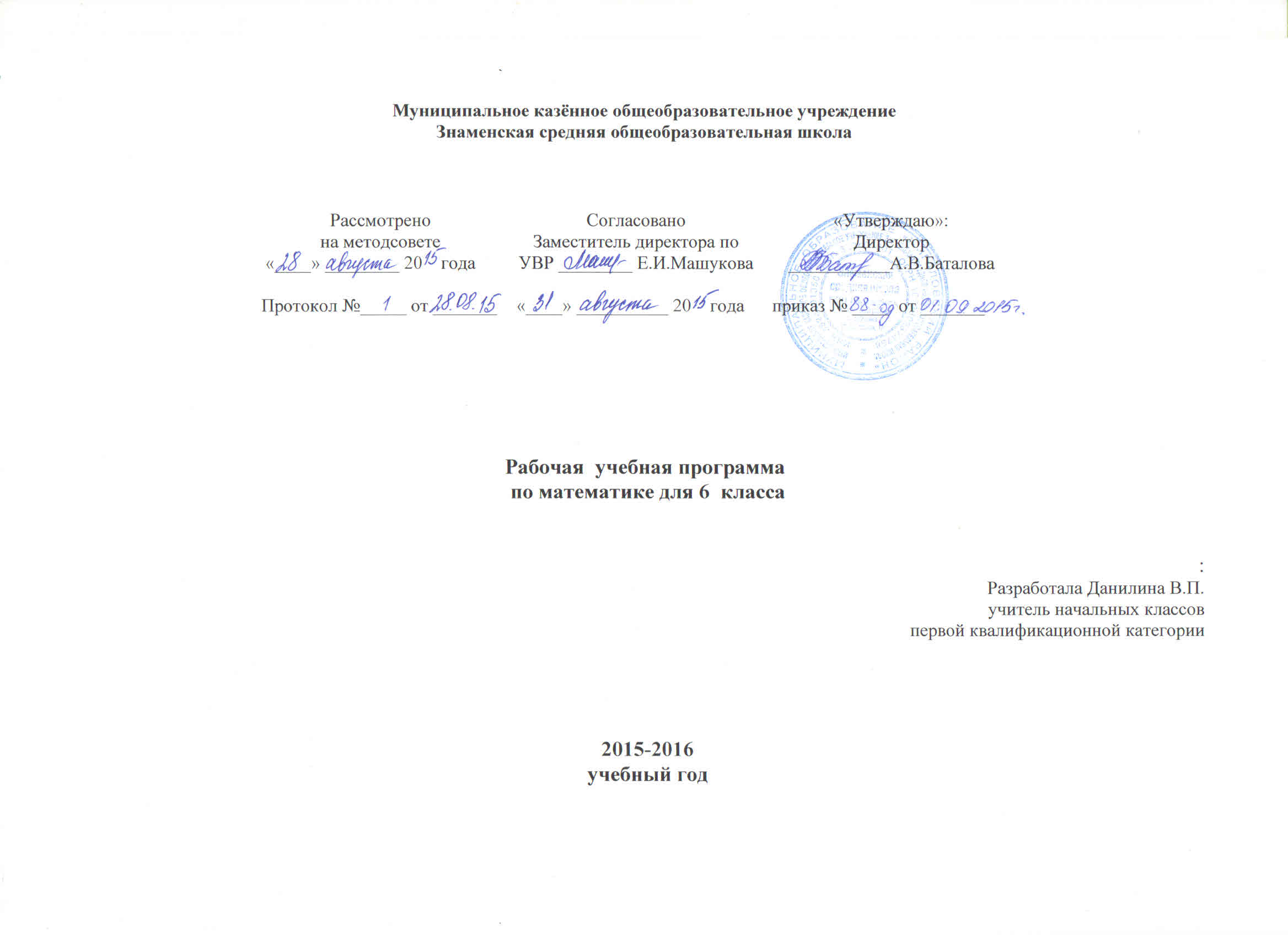
****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для основной общеобразовательной школы 6 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15).
4. Учебный план МБОУ г. Иркутска СОШ №64 на 2015-2016 учебный год;
5. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;
6. Программа. Математика. Сборник рабочих программ. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2014.

Рабочие программы основного общего образования по математике для 5—6 классов составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика — язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Арифметика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического

моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают

творческие способности школьников.

Изучение математики в 5—6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса арифметики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

**Общая характеристика курса математики в 5 – 6 классах**

В курсе математики 5—6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

**Место курса в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5—6 классах основной школы отводит 5 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 170 уроков.

Учебное время может быть увеличено до 6 часов в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи,

применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Содержание учебного предмета**

**Делимость чисел.** Делители и кратные. Признаки делимости на 2; 3; 5; 9;10. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

**Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.** Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

**Умножение и деление обыкновенных дробей.** Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

**Отношения и пропорции.** Отношения. Пропорции, основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

**Положительные и отрицательные числа.** Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

**Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.** Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

**Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.** Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

**Решение уравнений.** Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

**Координаты на плоскости.** Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

**Итоговое повторение курса математики 5 – 6 классов.**

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | 6 |
| Количество часов в год | 170 ч |
| Количество часов в неделю | 5 ч |
| Количество контрольных работ в год | 15 |

**Тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ параграфа**  **учебника** | **Содержание материала** | **Планируемые результаты** | | | **Количество часов, отведенное на изучение темы** |
| предметные | личностные | метапредметные |
| **§ 1.** | **Глава I. *Делимость чисел*** |  |  |  | **20** |
|  | Повторение. Делители и кратные. | Выводят определения делителя и кратного натурального числа; находят делители и кратные чисел, остаток деления; выполняют действия; находят и выбирают алгоритм решения нестандартной задачи по нахождению делителя и кратного числа; изображают на координатном луче числа, кратные данному. | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. | **Регулятивные** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации; определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | 3 |
|  | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 | Называют и записывают числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2; выводят признаки делимости на 10, на 5 и на 2; решают уравнения. Решают задачи при помощи составления уравнения, с использованием признаков делимости на 10, на 5 и на 2. Находят и выбирают алгоритм решения нестандартной задачи с использованием признаков делимости на 10, на 5 и на 2. | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.  **Коммуникативные** – умеют слушать других, пытаются принять другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | 3 |
|  | Признаки делимости на 9 и на 3 | Выводят признаки делимости чисел на 9, на 3; называют и записывают числа, которые делятся на 9, на 3; решают задачи с использованием признаков делимости на 9 и на 3. | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** - записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | 2 |
|  | Простые и составные числа. | Выводят определения простого и составного чисел; определяют простые и составные числа. Выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием понятия простого и составного числа; находят значения выражения; раскладывают числа на два множителя. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности. | **Регулятивные** - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. | 2 |
|  | Разложение на простые множители. | Выводят алгоритм разложения числа на простые множители; раскладывают числа на простые множители; выполняют действия. | Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные -** работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами. | 2 |
|  | НОД. Взаимно простые числа. | Находят НОД среди данных чисел, взаимно простые числа; выводят определения НОД для всех натуральных чисел, взаимно простые числа. Выполняют устные вычисления. | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.  **Познавательные** - записывают выводы в виде правил «если …, то …». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. | 3 |
|  | НОК. | Выводят определение НОК; находят НОК. Решают задачи с использованием понятий НОК и взаимно простые числа. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера; находят среднее арифметическое чисел, значения выражения; решают задачи на движение. | Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** - умеют слушать других, пытаются принять другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | 4 |
|  | ***Контрольная работа № 1*** ***«Делимость чисел»*** | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
| **§ 2.** | ***Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.*** |  |  |  | **22** |
|  | Основное свойство дроби. | Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби; выполняют устные вычисления; изображают координатный луч и точки с заданными координатами; находят значение выражения. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. | **Регулятивные** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.  **Познавательные** - записывают выводы в виде правил «если …, то …». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.  **Коммуникативные** - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. | 2 |
|  | Сокращение дробей. | Сокращают дроби, выполняют действия и сокращают результат вычислений; выводят понятия *сокращение дроби, несократимая дробь;* выполняют действия. Применяют распределительный закон умножения при нахождении значения выражения, а затем сокращают дробь; решают задачи на нахождение части килограмма, которую составляют граммы. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Решают проблемы творческого и поискового характера.  **Познавательные** - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Умеют слушать других, пытаются принять другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения. | 3 |
|  | Приведение дробей к общему знаменателю. | Приводят дроби к новому знаменателю; выводят понятие *дополнительный множитель*, правило: как привести дробь к наименьшему общему знаменателю. Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий. | Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  **Познавательные -** преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Записывают выводы в виде правил «если …, то …». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи. | 3 |
|  | Сравнение дробей с разными знаменателями. | Выводят правило: как сравнить две дроби с разными знаменателями; сравнивают дроби с разными знаменателями; исследуют ситуации, требующие сравнения чисел и их упорядочения. Выполняют устные вычисления. | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.  **Познавательные** - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. Умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать. | 2 |
|  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | Складывают и вычитают дроби с разными знаменателями; выполняют действия; изображают точку на координатном луче. Находят значения выражений, используя свойство вычитания числа из суммы; находят значения выражения, используя свойство вычитания суммы из числа. | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. | **Регулятивные** - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.  **Познавательные** - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. Умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать. | 4 |
|  | ***Контрольная работа № 2***  *«Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
|  | Сложение и вычитание смешанных чисел. | Складывают и вычитают смешанные числа; находят значения выражения. Моделируют ситуацию, иллюстрирующую арифметическое действие и ход его выполнения. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения, вычитания). Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Понимают причины успеха в учебной деятельности. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Решают проблемы творческого и поискового характера. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. | 6 |
|  | ***Контрольная работа № 3***  *«Сложение и вычитание смешанных чисел»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
| **§ 3.** | ***Умножение и деление обыкновенных дробей*** |  |  |  | **31** |
|  | Умножение дробей. | Выводят правило умножения дроби на натуральное число; умножают обыкновенные дроби на натуральное число; решают задачи на нахождение периметра квадрата и др. Выводят правило умножения смешанных чисел; умножают смешанные числа, используют переместительное и сочетательное свойства для умножения обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда; находят значение выражения. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  **Познавательные -**  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если …, то …». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.  **Коммуникативные** –  умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая аргументы фактами. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | 4 |
|  | Нахождение дроби от числа. | Выводят правило нахождения дроби от числа; находят дробь от числа; объясняют ход решения задачи. Выводят правило нахождения процентов от числа, планируют решение задачи. Самостоятельно выбирают способ решения задачи; решают уравнения. Действуют по заданному и самостоятельному плану решения задачи. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. | **Регулятивные** – составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Записывают выводы в виде правил «если …, то …». Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | 4 |
|  | Применение распределительного свойства умножения. | Выводят правило умножения смешанного числа на натуральное число; применяют распределительный закон умножения при умножении смешанного числа на натуральное число; находят значение выражения при помощи распределительного закона умножения. Умеют вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. | **Регулятивные** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Решают проблемы творческого и поискового характера. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** - записывают выводы в виде правил «если …, то …». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться, умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций, готовы изменить свою точку зрения. | 5 |
|  | ***Контрольная работа № 4***  *«Умножение дробей»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
|  | Взаимно обратные числа. | Находят число, обратное дроби a/b, обратное натуральному числу, обратное смешанному числу. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Понимают причины успеха в учебной деятельности. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** –  умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | 2 |
|  | Деление. | Выполняют правило деления дроби на дробь; выполняют деление обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение *S* и *a* по формуле площади прямоугольника, объема. Выполняют деление смешанных чисел, составляют уравнение как математическую модель задачи. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия. Наблюдают за изменением решения задачи при изменении её условия. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности. | **Регулятивные** – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.  **Познавательные** - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – высказывают свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. | 5 |
|  | ***Контрольная работа № 5***  *«Деление дробей»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
|  | Нахождение числа по его дроби. | Находят число по заданному значению его дроби; прогнозируют результат вычислений. Находят число по данному значению его процентов; действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи. Моделируют изученные зависимости; находят и выбирают способ решения текстовой задачи. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  записывают выводы в виде правил «если …, то …». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** –  умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | 5 |
|  | Дробные выражения. | Находят значение дробного выражения, сравнивают разные способы вычислений, выбирая удобный. Пошагово контролируют правильность и полноту алгоритма арифметического действия. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв, составляют программу для нахождения значения выражения. | Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.  **Коммуникативные** – умеют слушать других, пытаются принять другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций | 3 |
|  | ***Контрольная работа № 6***  *«Дробные выражения»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
| **§ 4.** | ***Отношения и пропорции*** |  |  |  | **18** |
|  | Отношения. | Определяют, что показывает отношение двух чисел; умеют находить, какую часть число a составляет от числа b, решать задачи на нахождение отношения одной величины к другой; осуществляют запись числа в процентах. Наблюдают за изменением решения задачи при изменении её условия. Находят способ решения задачи и выбирают удобный способ решения задачи. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  **Познавательные -**  записывают выводы в виде правил «если …, то …».  Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** –  умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою. | 5 |
|  | Пропорции. | Записывают пропорции и проверяют полученные пропорции, определяя отношения чисел. Читают пропорции и проверяют, верны ли они, используя основное свойство пропорции. Находят неизвестный член пропорции, самостоятельно выбирают способ решения. Составляют новые верные пропорции из данной пропорции, переставив средние или крайние члены пропорции. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. | **Регулятивные** - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  **Познавательные -**  Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** –  умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | 2 |
|  | Прямая и обратная пропорциональные зависимости. | Определяют, является ли прямо пропорциональной, обратно пропорциональной или не является пропорциональной зависимость между величинами. Решают задачи с прямо пропорциональной зависимостью и обратно пропорциональной зависимостью. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде..  **Коммуникативные** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. Высказывают свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. | 3 |
|  | ***Контрольная работа № 7***  *«Прямая и обратная пропорциональные зависимости»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
|  | Масштаб. | Используют понятие масштаба для чтения планов и карт, для составления планов. Разрешают житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка) | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. | **Регулятивные** - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы.  Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | 2 |
|  | Длина окружности и площадь круга. | Находят длину окружности и площадь круга; решают задачи при помощи составления пропорции. Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости. | Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** - составляют план выполнения заданий совместно с учителем.  **Познавательные -**  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. | 2 |
|  | Шар. | Находят длину радиуса, диаметра, экватора шара, объясняют ход решения задачи. Самостоятельно выбирают способ решения задачи. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  Составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.  **Познавательные -**  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе; умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы.  . | 2 |
|  | ***Контрольная работа №8***  *«Длина окружности и площадь круга»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
| **§ 5.** | **Глава II. Рациональные числа. *Положительные и отрицательные числа*** |  |  |  | **13** |
|  | Координаты на прямой. | Определяют, какими числами являются координаты точек на горизонтальной прямой, расположенные справа (слева) от начала координат; какими числами являются координаты точек на вертикальной прямой, расположенные выше (ниже) начала координат. Отмечают точки с заданными координатами. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания. | Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. | **Регулятивные** – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если …, то …».  Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться. Умеют принимать точку зрения другого, для этого владеют приемами слушания. | 3 |
|  | Противоположные числа. | Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности. | **Регулятивные** - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций; умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами. | 2 |
|  | Модуль числа. | Находят модуль числа; значение выражения, содержащего модуль. Находят все числа, имеющие заданный модуль; на координатной прямой отмечают числа, модули которых равны данным числам. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  **Познавательные -**  самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.  **Коммуникативные** – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою; умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения. | 2 |
|  | Сравнение чисел. | Сравнивают числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел и их упорядочения. | Объясняют самому себе отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности. | **Регулятивные** - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если …, то …».  Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы.  Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | 3 |
|  | Изменение величин. | Определяют координату точки после изменения величины. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.  Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют принимать точку зрения другого, для этого владеют приемами слушания. Умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. | 2 |
|  | ***Контрольная работа № 9***  *«Положительные и отрицательные числа»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
| **§ 6.** | ***Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.*** |  |  |  | **11** |
|  | Сложение чисел с помощью координатной прямой. | Складывают числа с помощью координатной прямой. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Решают проблемы творческого и поискового характера. **Познавательные** - записывают выводы в виде правил «если …, то …». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться, умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | 2 |
|  | Сложение отрицательных чисел. | Складывают отрицательные числа, прогнозируют результат вычисления. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к урокам математики, к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою; умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения. | 2 |
|  | Сложение чисел с разными знаками. | Складывают числа с разными знаками; прогнозируют результат вычисления. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к урокам математики, к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.  **Коммуникативные** - умеют критично относиться к своему мнению; умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. | 3 |
|  | Вычитание. | Заменяют вычитание сложением и находят сумму данных чисел; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Находят расстояние между точками; решают простейшие уравнения. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к урокам математики, к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Решают проблемы творческого и поискового характера. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. | 3 |
|  | ***Контрольная работа № 10***  *«Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
| **§ 7.** | ***Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.*** |  |  |  | **12** |
|  | Умножение. | Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками; прогнозируют результат вычисления. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные -**  записывают выводы в виде правил «если …, то …». Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе; умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы; умеют критично относиться к своему мнению. | 3 |
|  | Деление. | Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; прогнозируют результат вычисления.  Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв; решают простейшие уравнения. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Решают проблемы творческого и поискового характера. **Познавательные -**  самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.  Записывают выводы в виде правил «если …, то …». **Коммуникативные** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций; организовывают учебное взаимодействие в группе. | 3 |
|  | *Рациональные числа.* | Записывают число в виде дроби *a/n* (где a – целое число, а n – натуральное число) | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к урокам математики, к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. **Познавательные -**  сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников; самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи; организовывают учебное взаимодействие в группе. | 2 |
|  | ***Контрольная работа № 11***  *«Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
|  | Свойства действий с рациональными числами. | Находят значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений. Применяют буквы для обозначения чисел и для записи общих утверждений. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения; умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. | 3 |
| **§ 8.** | ***Решение уравнений.*** |  |  |  | **15** |
|  | Раскрытие скобок. | Раскрывают скобки, перед которыми стоит знак «плюс» или «минус», и упрощают получившееся выражение. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв, предварительно упростив его. Объясняют ход решения задания, решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом действия. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. **Познавательные -**  преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций; умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы.  Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | 4 |
|  | Коэффициент. | Находят коэффициент произведения и определяют его знак. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к урокам математики, к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. **Познавательные -**  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. Умеют критично относиться к своему мнению. | 2 |
|  | Подобные слагаемые. | Находят значение выражения, применив распределительное свойство умножения; приводят подобные слагаемые. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к урокам математики, к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. Понимают причины успеха в учебной деятельности. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. **Познавательные -**  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если …, то …». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.  **Коммуникативные** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач;  умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | 3 |
|  | ***Контрольная работа № 12***  *«Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
|  | Решение уравнений. | Решают уравнения, объясняют ход решения задачи. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания. Решают задачи при помощи уравнений; выбирают удобный способ решения задачи. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к урокам математики, к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Записывают выводы в виде правил «если …, то …».  Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. **Коммуникативные** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач; умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. Умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. | 4 |
|  | ***Контрольная работа № 13***  *«Решение уравнений»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
| **§ 9.** | ***Координаты на плоскости*** |  |  |  | **13** |
|  | Перпендикулярные прямые. | Распознают на чертеже перпендикулярные прямые. Строят перпендикулярные прямые при помощи чертежного треугольника и транспортира. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  записывают выводы в виде правил «если …, то …».  Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. **Коммуникативные** – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы. Организовывают учебное взаимодействие в группе. | 2 |
|  | Параллельные прямые. | Распознают на чертеже параллельные прямые; строят параллельные прямые при помощи треугольника и линейки. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности. | **Регулятивные** - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  записывают выводы в виде правил «если …, то …». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом). умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения. | 2 |
|  | Координатная плоскость. | Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. Анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера.  **Познавательные -**  преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если …, то …».  **Коммуникативные** – умеют высказывать свою точку зрения и пытаются её обосновать, приводя аргументы.  Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | 3 |
|  | Столбчатые диаграммы. | Строят столбчатые диаграммы; наблюдают за изменением решения задачи при изменении её условия. Объясняют ход решения задания. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности. | **Регулятивные** - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения.  **Познавательные -**  записывают выводы в виде правил «если …, то …».  Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом).  Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | 2 |
|  | Графики. | Читают графики; объясняют ход решения задания. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам. | **Регулятивные** - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. **Познавательные -**  самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.  **Коммуникативные** – умеют принимать точку зрения другого. Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. | 3 |
|  | ***Контрольная работа № 14***  *«Координаты на плоскости»* | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи. | **Регулятивные** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  **Познавательные** – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  **Коммуникативные** – умеют критично относиться к своему мнению. | 1 |
|  | ***Итоговое повторение курса математики 5-6 классов.***  ***Контрольная работа № 15***  *Итоговая*  *контрольная работа* |  | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения новых учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности. | **Регулятивные** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Решают проблемы творческого и поискового характера. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.  **Познавательные** - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.  сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.  **Коммуникативные** - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждают аргументы фактами. | **15** |

**Календарно – тематическое планирование по математике в 6 классе** (на изучение курса выделено 170 часов; в неделю –5 часов)

(Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: Мнемозина, 2014)

| № п/п | Тема урока. | Элементы содержания | Практическая часть программы | Текущий и промежуточный контроль | УУД  Деятельность обучающихся | Материалы к уроку | Домашнее задание | Дата урока | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По программ. | Фактич. |
| **Глава 1. Обыкновенные дроби (91 ч.)** | | | | | | | | | |
| **§**1. Делимость чисел (20 ч.) | | | | | | | | | |
| 1-3 | Повторение курса математики 5 класса.  Делители и кратные | Делитель. Кратное. Наименьшее кратное натурального числа |  | Фронтальный опрос, работа у доски  Устный опрос, индивид. работа по учебнику | **Знать:** понятия *делитель и кратное* натурального числа  **Уметь:** находить делители и кратные числа. | §1, п.1, стр.4-9 | п.1 №/№ 27(а,б), 30(а,б);  26;  27(в,г), 29 | 02.09  04.09  05.09 |  |
| 4-6 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Четные и нечетные числа. |  | Устный опрос, работа у доски.  Индивидуальная работа (карточки-задания) | **Знать:** признаки делимости на 10, на 5 и на 2  **Уметь:** делимость чисел на 10, на 5 и на 2. Определять четные и нечетные числа. | §1, п.2, стр.9-13 | п.2 №/№ 55;  57,59(а), 60(б);  59(б),60(г) | 07.09  08.09  09.09 |  |
| 7-8 | Признаки делимости на 9 и на 3 | Признаки делимости на 9 и на 3 |  | Фронтальный опрос, работа у доски  Индивидуальная работа (карточки-задания) | **Знать**: признаки делимости на 9 и на 3  **Уметь:** определять делимость чисел на 9 и на 3 | §1, п.3, стр.13-17 | п.3 №/№ 87;  86 | 11.09  12.09 |  |
| 9-10 | Простые и составные числа | Простые натуральные числа, составные натуральные числа. Разложение натуральных чисел на множители |  | Устный опрос, работа у доски Индивидуальная работа (карточки-задания) | **Знать**:понятия *простое число, составное число*  **Уметь:**  различать простые и составные числа; раскладывать числа на простые множители | §1, п.4, стр.17-20 | п.4 №/№ 115,116, 117;  118,119 | 14.09  15.09 |  |
| 11-12 | Разложение на простые множители | Простые и составные числа. Признаки делимости. Разложение составных чисел на простые множители |  | Фронтальный опрос, работа у доски Индивидуальная работа (карточки-задания) | **Знать:** алгоритм разложения числа на простые множители.  **Уметь:** раскладывать составные числа на простые множители | §1, п.5, стр.20-24 | п.5 №/№ 141(а);  141(б), 142(б), 145(а) | 16.09  18.09 |  |
| 13  14  15 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа | Наибольший общий делитель (НОД) натуральных чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм нахождения НОД |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятия *наибольший общий делитель, взаимно простые числа*; алгоритм нахождения НОД  **Уметь:** находить НОД натуральных чисел | §1, п.6, стр.24-29 | п.6 №/№ 169(а), 170(а);  169(б), 170(б,в);  170(г), 171 | 19.09  21.09  22.09 |  |
|  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски |  |
|  | Самостоятельная работа |  |
| 16 | Наименьшее общее кратное | Наименьшее общее кратное (НОК) двух натуральных чисел. Алгоритм нахождения НОК. Историческая справка (с. 33-34) |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе | §1, п.7, стр.29-34 | №/№  202(а), 203(а),  206 (а,в) | 23.09 |  |
| 17 | Наименьшее общее кратное |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | **Знать:** понятия *наименьшее общее кратное; алгоритм нахождения НОК.*  **Уметь:** находить НОК двух натуральных чисел | 202 (б,в), 204, 207, 210 (а) | 25.09 |  |
| 18 | Наименьшее общее кратное |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 202(г),205, 208, 210(б) | 26.09 |  |
| 19 | **Контрольная работа №1**  «Делимость чисел» | Проверка знаний учащихся по теме «Делимость чисел» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач |  | Принести цветные и простые карандаши, линейки, циркули | 28.09 |  |
| 20 | Анализ контрольной работы. Наименьшее общее кратное. | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе |  | №/№ 203(б), 206(б,г), 209, 170(б,в) | 29.09 |  |
| **§**2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч.) | | | | | | | | | |
| 21 | Основное свойство дроби | Основное свойство дроби. Преобразование дробей |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** основное свойство дроби  **Уметь:** применять основное свойство дроби при преобразовании дробей | §2, п.8, стр.34-38 | №/№ 237, 239(а), 241(а) | 30.09 |  |
| 22 | Основное свойство дроби |  |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | №238, 239(б), 240(а,б,в), 241(б) | 02.10 |  |
| 23 | Сокращение дробей | Сокращение дробей. Сократимые и несократимые дроби. Историческая справка (с.41) |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятия *сократимая и несократимая дробь.*  **Уметь:** выполнять сокращение дробей при решении примеров и задач | §2, п.9, стр.39-43 | №/№ 268(а,б), 271(а,в), 274(а) | 03.10 |  |
| 24  25 | Сокращение дробей |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | №/№ 268(в), 269, 271(б,г), 273  270,272, 274(б), 259 | 05.10  06.10 |  |
| 26  27  28 | Приведение дробей к общему знаменателю | Основное свойство дроби. Новый знаменатель. Общий знаменатель. Наименьший общий знаменатель |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** понятие дополнительный множитель; правило приведения дробей к наименьшему общему знаменателю.  **Уметь:** приводить дроби к наименьшему общему знаменателю | §2, п.10, стр.43-48 | №/№ 297(а,б), 300(а,б), 303(а) | 07.10 |  |
|  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски |  | 297(в,г), 300(в,г), 302 | 09.10 |  |
|  | Самостоятельная работа |  | 299, 300(д,ж), 301 | 10.10 |  |
| 29  30 | Сравнение дробей | Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Сравнение дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Сравнение дробей с одинаковыми числителями |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правила сравнения, сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.  **Уметь:** выполнять сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; пользоваться изученными правилами при решении задач | §2, п.11, стр.49-59 | №/№ 359(а,б,в), 360(а,д), 361, 373(в)  №/№ 359(г,д,е), 360(б,е), 363, 371 | 12.10  13.10 |  |
| 31 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Историческая справка (с. 56) |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | **Знать:** правила сравнения, сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.  **Уметь:** выполнять сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; пользоваться изученными правилами при решении задач | №/№ 359(ж,з), 360(в,г,з), 369(б), 364,373(г) | 14.10 |  |
| 32 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  | Самостоятельная работа, работа у доски | №/№ 360(ж,и,к), 366,368(а), 372 | 16.10 |  |
| 33 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  | Фронтальный опрос, работа у доски | №/№ 360(м,н), 367,368(в), 373(а), 374(б) | 17.10 |  |
| 34 | **Контрольная работа №2**  «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» | Проверка знаний учащихся по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач |  | Прочитать историч. материал на стр.68 | 19.10 |  |
| 35 | Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе |  | №/№ 360(л,о,п), 362, 368(б), 369(а), 370, 374(а) | 20.10 |  |
| 36 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Смешанные числа. Правила сложения и вычитания смешанных чисел. Свойства сложения и вычитания. Историческая справка (с. 68) |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правила сложения и вычитания смешанных чисел.  **Уметь:** выполнять сложение и вычитание смешанных чисел. | §2, п.12, стр.59-68 | №/№ 400, 407, 411 | 21.10 |  |
| 37 | Сложение и вычитание смешанных чисел |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | №/№ 414(в,г), 415(а,б,е,ж) 418, 425(б) | 23.10 |  |
| 38  39 | Сложение и вычитание смешанных чисел |  | Самостоятельная работа, работа у доски | №/№ 405, 414(д,е), 415(в,г,з), 417(а,б), 426  415(д,и), 417(в,г), 420, 426(б) | 24.10  26.10 |  |
| 40 | Сложение и вычитание смешанных чисел |  | Фронтальный опрос, работа у доски | 416(а), 422(а), 424 | 27.10 |  |
| 41 | **Контрольная работа №3**  «Сложение и вычитание смешанных чисел» | Проверка знаний учащихся по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач |  | Повторить п.8 и п.9 | 28.10 |  |
| 42 | Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание смешанных чисел | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе |  | 416(б,в), 422(б), 423, 381(а) | 30.10 |  |
| **§**3. Умножение и деление обыкновенных дробей (31 ч.) | | | | | | | | | |
| 43 | Умножение дробей | Умножение дроби на натуральное число. Умножение обыкновенных дробей. Умножение смешанных чисел. Свойства умножения |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правила умножения дроби на натуральное число и дроби на дробь; правило умножения смешанных чисел; переместительное и сочетательное свойства умножения.  **Уметь:** выполнять правила умножение дроби на натуральное число и дроби на дробь; смешанных чисел; применять переместительное и сочетательное свойства при умножении дробей | §3, п.13, стр.68-78 | №/№ 472(ж,з,а,б)  474, 478(а,б), 479 | 31.10 |  |
| 44 | Умножение дробей |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 472(в,и,к,л) 473(а), 476, 478(в), 482(а) | 09.11 |  |
| 45 | Умножение дробей |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 247(м,н,о,п), 473(б), 477, 482(б) | 10.11 |  |
| 46 | Умножение дробей |  | Математический диктант, самостоятельная работа у доски | 478(г,ж,з), 481, 483, 471 | 11.11 |  |
| 47 | Нахождение дроби от числа | Правило нахождения дроби от числа |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правила нахождения дроби от числа, процента от числа  **Уметь:** находить дробь и проценты от числа | §3, п.14, стр.78-86 | №/№  523, 533, 534, 535  524,526  527,528, 532, 512  525, 529, 531 | 13.11 |  |
| 48 | Нахождение дроби от числа |  | Работа у доски. | 14.11 |  |
| 49 | Нахождение дроби от числа |  | Математический диктант, самостоятельная работа у доски | 16.11 |  |
| 50 | Нахождение дроби от числа |  | 17.11 |  |
| 51 | Применение распределительного свойства умножения | Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания. Умножение смешанного числа на натуральное число. |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правило умножения смешанного числа на натуральное число  **Уметь:** выполнять умножение смешанных чисел на натуральные числа | §3, п.15, стр.87-93 | №/№  567(а,б,г), 568(а,б). 573 | 18.11 |  |
| 52 | Применение распределительного свойства умножения |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 567(в,д,е), 568(в,г), 569(а), 571 | 20.11 |  |
| 53 | Применение распределительного свойства умножения |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 568(д), 569(б,в), 574, 576(а) | 21.11 |  |
| 54 | Применение распределительного свойства умножения |  | Математический диктант, самостоятельная работа у доски | 569(г), 570, 575 | 23.11 |  |
| 55 | **Контрольная работа №4**  «Умножение дробей» | Проверка знаний учащихся по теме «Умножение дробей» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач |  | 24.11 |  |
| 56 | Анализ контрольной работы. Применение распределительного свойства умножения | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе | 568(е),  572, 576(б), 558 | 25.11 |  |
| 57 | Взаимно обратные числа | Взаимно обратные числа |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | **Знать:** понятия *взаимно обратных чисел*  **Уметь:** записывать число, обратное натуральному числу, и число, обратное смешанному числу. | §3, п.16, стр.93-96 | №/№ 585  591,592, 593, 595 | 27.11 |  |
| 58 | Взаимно обратные числа |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 28.11 |  |
| 59 | Деление | Правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Умножение дробей, число, обратное данному. Правила деления дробей и смешанных чисел |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правила деления дробей и смешанных чисел  **Уметь:** находить число по его дроби и по данному значению его процента | §3, п.17, стр.97-104 | №/№  633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 644, 645, 646 | 30.11 |  |
| 60 | Деление |  | Фронтальный опрос, работа у доски | 01.12 |  |
| 61 | Деление |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 02.12 |  |
| 62  63 | Деление |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 04.12  05.12 |  |
| 64 | **Контрольная работа №5**  «Деление дробей» | Проверка знаний учащихся по теме «Взаимно обратные числа. Деление» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач |  | Повторить п.13 и п.17 | 07.12 |  |
| 65 | Анализ контрольной работы. Нахождение числа по его дроби | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях  Деление на дробь. Правило нахождения числа по его дроби |  | Работа над ошибками. Фронтальный опрос, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе  **Знать:** правило нахождения числа по его дроби  **Уметь:** находить число по его дроби и по данному значению его процента | §3, п.18, стр.104-110 | №/№ 671, 672, 675,  678, 689, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 689, 691, | 08.12 |  |
| 66 | Нахождение числа по его дроби |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 09.12 |  |
| 67 | Нахождение числа по его дроби |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 11.12 |  |
| 68  69 | Нахождение числа по его дроби |  | Математ. диктант, работа у доски | 12.12  14.12 |  |
| 70 | Дробные выражения | Частное выражений. Дробные выражения. Числитель и знаменатель дробного выражения. Историческая справка (с.116) |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятия дробное выражение, числитель и знаменатель дробного выражения.  **Уметь:** выполнять действия с дробными выражениями | §3, п.19, стр.110-116 | №/№ 711, 713, 715, 716, 717, 718, 720, 721, 749 | 15.12 |  |
| 71 | Дробные выражения |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 16.12 |  |
| 72 | **Контрольная работа №6**  «Дробные выражения» | Проверка знаний учащихся по теме «Деление дробей» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 18.12 |  |
| 73 | Анализ контрольной работы. Дробные выражения | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе | 19.12 |  |
| **§**4. Отношения и пропорции(18 ч) | | | | | | | | | |
| 74  75  76 | Отношения | Отношение двух чисел – показатель того, во сколько раз одно число больше другого. Отношение двух величин. |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятие отношение двух чисел, что показывает отношение двух чисел.  **Уметь:** определять, какую часть и сколько процентов составляет одно число от другого числа | §4, п.20, стр.117-123 | №/№ 746,  751, 752, 753, 754, 756, 758, 759 | 21.12  22.12  23.12 |  |
| 77  78 | Отношения |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 25.12  26.12 |  |
| 79 | Пропорции | Пропорция. Верная пропорция. Крайние члены пропорции. Средние члены пропорции. Основное свойство дроби |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятия пропорция, крайние и средние члены пропорции; основное свойство пропорции.  **Уметь:** читать и записывать пропорции; приводить примеры верных пропорций; применять основное свойство пропорции | §4, п.21, стр.123-127 | №/№ 760, 762, 765,  776, 777, 750, 778, 779, 780, 781, 800, 802, 803, 804, 805, 807, 819, 831 | 28.12 |  |
| 80 | Пропорции |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 29.12 |  |
| 81 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | Прямо пропорциональные величины. Обратно пропорциональные величины |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятия прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины  **Уметь:** приводить примеры прямо и обратно пропорциональных величин, определять вид зависимости и, исходя из этого, выбирать путь решения задачи. | §4, п.22, стр.128-133 | №/№ 806, 808,  811, 812, 813, 815, 816, 819, 836, 847 | 30.12 |  |
| 82 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости |  | Индивидуальные задания, работа у доски | 15.01 |  |
| 83 | **Контрольная работа №7**  «Прямая и обратная пропорциональные зависимости» | Проверка знаний учащихся по теме «Отношения и пропорции» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 16.01 |  |
| 84 | Анализ контрольной работы. Прямая и обратная пропорциональные зависимости | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе | 18.01 |  |
| 85  86 | Масштаб | Масштаб карты. Прямо пропорциональные величины. |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятие масштаб  **Уметь:** определять масштаб карты и находить расстояние на местности. | §4, п.23, стр.134-137 | №/№  825,  840, 843, 844, 845, 846, 864, 873 | 19.01  20.01 |  |
| 87 | Длина окружности и площадь круга | Окружностью радиус окружности. Диаметр окружности. Длина окружности. Число π. Круг. Радиус круга. Диаметр круга. Площадь круга |  | Работа у доски. | **Знать:** формулы длины окружности и площади круга  **Уметь:** по формуле находить длину окружности и площадь круга | §4, п.24, стр.137-142 | №/№  856, 863,  867,  868, 869, 870, 871 | 22.01 |  |
| 88 | Длина окружности и площадь круга |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 23.01 |  |
| 89 | Шар | Шар. Радиус шара. Диаметр шара. Сфера. Историческая справка ( с. 144-146) |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятия *радиус шара, диаметр шара, сфера.*  **Уметь:** находить *радиус шара, диаметр шара* | §4, п.25, стр.142-146 | №/№  861,880, 886, 887, 888, 890, 949 | 25.01 |  |
| 90 | **Контрольная работа №8**  «Длина окружности и площадь круга» | Проверка знаний учащихся по теме «Масштаб. Длина окружности. Площадь круга» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 26.01 |  |
| 91 | Анализ контрольной работы. Шар | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе | 27.01 |  |
| **Глава 2. Рациональные числа (74ч)** | | | | | | | | | |
| §5. Положительные и отрицательные числа (13 ч.) | | | | | | | | | |
| 92 | Координаты на прямой | Положительные числа. Отрицательные числа. Координатная прямая. Координата точки. Начало отсчета. |  | Работа у доски | **Знать:** понятия положительные числа, отрицательные числа, координатная прямая, координата точки.  **Уметь:** записывать координаты точек; изображать точки на координатной прямой. | §5, п.26, стр.147-154 | №/№  914, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925 | 29.01 |  |
| 93  94 | Координаты на прямой |  | Самостоятельная работа, работа у доски | 30.01  01.02 |  |
| 95 | Противоположные числа | Противоположные числа. Целые числа. Историческая справка (с.157) |  | Устный опрос, работа у доски, индивидуальные задания | **Знать:** понятия противоположные числа, целые числа.  **Уметь:** правильно читать противоположные числа; находить число, противоположное данному. | §5, п.27, стр.154-159 | №/№  943, 944, 945, 946, 947, 948, 949 | 02.02 |  |
| 96 | Противоположные числа |  | Математ. диктант, работа у доски | 03.02 |  |
| 97 | Модуль числа | Модуль числа. Обозначение модуля. |  | Устный опрос, работа у доски, индивидуальные задания | **Знать:** понятия *модуль числа;* обозначение модуля*.*  **Уметь:** находить модуль положительного числа, нуля и отрицательного числа.  . | §5, п.28, стр.159-163 | №/№ 962, 967, 968, 969, 970, 973 | 05.02 |  |
| 98 | Модуль числа |  | Математ. диктант, работа у доски | 06.02 |  |
| 99  100 | Сравнение чисел | Правила сравнения чисел с помощью координатной прямой и с помощью модулей |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** правила сравнения двух чисел.  **Уметь:** сравнивать числа с помощью координатной прямой и с помощью модулей | §5, п.29, стр.163-167 | №/№ 991,  995, 996, 997, 998, 999, 1000 | 08.02  09.02 |  |
| 101 | Сравнение чисел |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 10.02 |  |
| 102 | Изменение величин | Положительное изменение величины. Отрицательное изменение величины. Перемещение точки на координатной прямой |  | Фронтальный опрос, работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания) | **Знать:** способы выражения увеличения величин положительными числами, а уменьшения – отрицательными.  **Уметь:** определять новое значение величины при его увеличении и уменьшении. | §5, п.30, стр.167-171 | №/№  1015, 1-16, 1017, 1018, 1019  Повторить п.26-30 | 12.02 |  |
| 103 | **Контрольная работа №9**  «Положительные и отрицательные числа» | Проверка знаний учащихся по теме «Положительные и отрицательные числа» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 13.02 |  |
| 104 | Анализ контрольной работы. Изменение величин | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях.  Положительное изменение величины. Отрицательное изменение величины. Перемещение точки на координатной прямой |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе  **Знать:** способы выражения увеличения величин положительными числами, а уменьшения – отрицательными.  **Уметь:** определять новое значение величины при его увеличении и уменьшении. | 15.02 |  |
| **§**6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. (11 ч.) | | | | | | | | | |
| 105 | Сложение чисел с помощью координатной прямой | Прибавление к числу а число в. Сумма противоположных чисел. Сложение чисел с помощью координатной прямой |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** математический смысл операции прибавления к числу а число в; значение суммы противоположных чисел.  **Уметь:** находить сумму чисел с помощью координатной прямой; находить сумму противоположных чисел. | §6, п.31, стр.171-176 | №/№  1038, 1039, 1040, 1041, 1042 | 16.02 |  |
| 106 | Сложение чисел с помощью координатной прямой |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 17.02 |  |
| 107 | Сложение отрицательных чисел | Правило сложения двух отрицательных чисел |  | Самостоятельная работа, работа у доски | **Знать:** правило сложения отрицательных чисел  **Уметь:** выполнять сложение отрицательных чисел. | §6, п.32, стр.176-179 | №/№  1055, 1056, 1057, 1059, 1060 | 19.02 |  |
| 108 | Сложение отрицательных чисел |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 20.02 |  |
| 109 | Сложение чисел с разными знаками | Правило сложения чисел с разными знаками |  | Математ. диктант, работа у доски | **Знать:** правило сложения чисел с разными знаками  **Уметь:** выполнять сложение чисел с разными знаками. | §6, п.33, стр.179-184 | №/№  1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086 | 22.02 |  |
| 110 | Сложение чисел с разными знаками |  | Устный опрос, работа у доски | 24.02 |  |
| 111 | Сложение чисел с разными знаками |  | Индивидуальные задания, работа у доски | 26.02 |  |
| 112 | Вычитание | Вычитание чисел. Число, противоположное вычитаемому. Представление разности в виде суммы. Длина отрезка на координатной прямой. Историческая справка (с. 190) |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правило вычитания (представление разности в виде суммы); правило нахождения длины отрезка на координатной прямой.  **Уметь:** применять правило вычитания на практике; находить длину отрезка на координатной прямой | §6, п.34, стр.184-190 | №/№  1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1115, 1116 | 27.02 |  |
| 113 | Вычитание |  | Индивидуальные задания, работа у доски, математ. диктант | 29.02 |  |
| 114 | **Контрольная работа №10**  «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» | Проверка знаний учащихся по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 01.03 |  |
| 115 | Анализ контрольной работы. Вычитание | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях. |  | Работа над ошибками, работа у доски, | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными в контрольной работе. **Знать:** правило вычитания (представление разности в виде суммы); правило нахождения длины отрезка на координатной прямой.  **Уметь:** применять правило вычитания на практике; находить длину отрезка на координатной прямой | 02.03 |  |
| § 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч.) | | | | | | | | | |
| 116 | Умножение | Умножение чисел с разными знаками. Умножение двух отрицательных чисел. |  | Устный опрос, работа у доски, индивидуальные задания | **Знать:** правила умножения двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками.  **Уметь:** выполнять умножение двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками | §7, п.35, стр.190-195 | №/№  1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148 | 04.03 |  |
| 117 | Умножение |  | Работа у доски | 05.03 |  |
| 118 | Умножение |  | Математический диктант, самостоятельная работа у доски | 07.03 |  |
| 119 | Деление | Деление отрицательного числа на отрицательное. Деление чисел с разными знаками. |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** правило деления отрицательного числа на отрицательное и чисел с разными знаками.  **Уметь:** выполнять деление двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками. | §7, п.36, стр.196-202 | №/№  1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177 | 09.03 |  |
| 120 | Деление |  | Математический диктант, самостоятельная работа у доски | 11.03 |  |
| 121 | Деление |  | Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки – задания) | 12.03 |  |
| 122 | Рациональные числа | Рациональные числа. Сумма, разность, произведение и частное рациональных чисел. Представление рационального числа в виде дроби. Периодические дроби. Приближенные значения |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** понятие рациональное число.  **Уметь:** представлять рациональное число в виде дроби. | §7, п.37, стр.202-207 | №/№  1196, 1197, 1198, 1199, 1200 | 14.03 |  |
| 123 | **Контрольная работа №11**  «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел» | Проверка знаний учащихся по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»  Рациональные числа. Сумма, разность, произведение и частное рациональных чисел. Представление рационального числа в виде дроби. Периодические дроби. Приближенные значения  Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач  **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными в контрольной работе.  **Знать:** понятие рациональное число.  **Уметь:** представлять рациональное число в виде дроби. | 15.03 |  |
| 124 | Анализ контрольной работы Рациональные числа |  | Работа над ошибками, работа у доски | 16.03 |  |
| 125 | Свойства действий с рациональными числами | Переместительное свойство сложения. Сочетательное свойство сложения. Свойство нуля. Переместительное свойство умножения. Сочетательное свойство умножения. Свойство нуля и единицы. Распределительное свойство умножения. Историческая справка (с. 213-214) |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** свойства действий с рациональными числами.  **Уметь:** применять свойства с рациональными числами при решении примеров и задач | §7, п.38, стр.207-214 | №/№  1198, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1233, 1294 | 18.03 |  |
| 126 | Свойства действий с рациональными числами |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 19.03 |  |
| 127 | Свойства действий с рациональными числами |  | Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки-задания) | 21.03 |  |
| § 8. Решение уравнений (15 ч.) | | | | | | | | | |
| 128  129 | Раскрытие скобок | Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак +. Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак - |  | Фронтальный опрос, работа у доски | **Знать:** правила раскрытия скобок  **Уметь:** раскрывать скобки в соответствии с правилами и находить значения выражений | §8, п.39, стр.214-220 | №/№  1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259,  повторить п.21-39 | 22.03  23.03 |  |
| 130  131 | Раскрытие скобок |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 01.04  02.04 |  |
| 132 | Коэффициент | Коэффициент выражения |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Знать:** понятие числовой коэффициент.  **Уметь:** определять числовой коэффициент | §8, п.40, стр.220-224 | №/№  1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280 | 04.04 |  |
| 133 | Коэффициент |  | Устный опрос, работа у доски | 05.04 |  |
| 134 | Подобные слагаемые | Распределительное свойство умножения. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых |  | Устный опрос, работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания), тест | **Знать:** понятие подобные слагаемые, правило сложения подобных слагаемых  **Уметь:** находить и складывать подобные слагаемые. | §8, п.41, стр.224-229 | №/№  1304, 1305, 1306, 1307, 1308,1309, 1311, 1313 | 06.04 |  |
| 135 | Подобные слагаемые |  | Фронтальный опрос, работа у доски | 08.04 |  |
| 136 | **Контрольная работа №12**  «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые» | Проверка знаний учащихся по теме «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 09.04 |  |
| 137 | Анализ контрольной работы. Подобные слагаемые | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях.  Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными в контрольной работе.  **Знать:** понятие подобные слагаемые, правило сложения подобных слагаемых  **Уметь:** находить и складывать подобные слагаемые. | 11.04 |  |
| 138 | Решение уравнений | Уравнение. Корень уравнения. Правило переноса слагаемых из одной части уравнения в другую. Правило умножения (деления) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю. Линейные уравнения. Историческая справка |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** правило решения уравнений; понятие линейное уравнение.  **Уметь:** решать линейные уравнения. | §8, п.42, стр.229-236 | №/№  1341, 1342, 1343, 1344, 1346, 1349  п.42 повторить, 1569, 1570, 1348, 1358, 1414, прочитать историч. материал на стр.235-236  принести чертежные треуг. и транспор. | 12.04 |  |
| 139 | Решение уравнений |  | Индивидуальные задания, работа у доски | 13.04 |  |
| 140 | Решение уравнений |  | Тест, работа у доски, | 15.04 |  |
| 141 | **Контрольная работа №13**  «Решение уравнений» | Проверка знаний учащихся по теме «Решение уравнений» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 16.04 |  |
| 142 | Анализ контрольной работы. Решение уравнений | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски, фронтальный опрос | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными в контрольной работе.  **Знать:** правило решения уравнений; понятие линейное уравнение.  **Уметь:** решать линейные уравнения. | 18.04 |  |
| § 9. Координаты на плоскости (13 ч) | | | | | | | | | |
| 143 | Перпендикулярные прямые | Перпендикулярные прямые, отрезки (лучи) |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятияперпендикулярные прямые, отрезки (лучи)  **Уметь:** определять на глаз и с помощью чертежного треугольника. | §9, п.43, стр.236-240 | №/№  1365, 1367, 1360, 1369, 1365, 1366, 1368, 1369 | 19.04 |  |
| 144 | Перпендикулярные прямые |  | Карточки - задания, работа у доски | 20.04 |  |
| 145 | Параллельные прямые | Параллельные прямые, отрезки (лучи). Свойства параллельных прямых |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятие параллельные прямые, отрезки (лучи).  **Уметь:** определять параллельные прямые; строить параллельные прямые, отрезки (лучи) | §9, п.44, стр.240-243 | №/№  1384, 1385, 1386, 1388, 1389 | 22.04 |  |
| 146 | Параллельные прямые |  | Карточки - задания, работа у доски | 23.04 |  |
| 147 | Координатная плоскость | Перпендикулярные координатные прямые – ось абсцисс и ось ординат. Система координат. Координаты точки на плоскости – абсцисса и ордината |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятия координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат; последовательность записи координат точки на плоскости и их названия.  **Уметь:** строить координатную плоскость; отмечать на координатной плоскости точки с заданными координатами и определять координаты точки на плоскости. | §9, п.45, стр.243-249 | №/№  1415, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, принести географ. карты | 25.04 |  |
| 148 | Координатная плоскость |  | Карточки - задания, работа у доски | 26.04 |  |
| 149 | Координатная плоскость |  | Устный опрос, работа у доски | 27.04 |  |
| 150 | Столбчатые диаграммы | Столбчатые диаграммы |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятие столбчатая диаграмма  **Уметь:** строить столбчатые диаграммы согласно условиям задачи | §9, п.46, стр.249-252 | №/№  1437, 1438, 1439, 1440, принести диаграммы, | 29.04 |  |
| 151 | Столбчатые диаграммы |  | Самостоятельная работа у доски | 30.04 |  |
| 152 | Графики | Графики |  | Устный опрос, работа у доски | **Знать:** понятие график; правила чтения и построения графиков  **Уметь:** строить и читать графики | §9, п.47, стр.252-263 | №/№  1454, 1456, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, начертить на координ. плоскости изображен. различн. животных и фигур и записать их координ. | 02.05 |  |
| 153 | Графики |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | 03.05 |  |
| 154 | **Контрольная работа №14**  «Координаты на плоскости» | Проверка знаний учащихся по теме «Решение уравнений» |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 04.05 |  |
| 155 | Анализ контрольной работы. Графики | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе  **Уметь:** строить и читать графики | 06.05 |  |
| **Итоговое повторение курса математики 5-6 классов (15 ч.)** | | | | | | | | | |
| 156 | Делимость чисел | Делители и кратные. Признаки делимости чисел. Простые и составные числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. |  | Работа у доски, самостоятельная работа. | **Знать:** признаки делимости чисел  **Уметь:** определять делимость чисел на 2, 3, 5, 9, 10; различать простые и составные числа; находить НОД и НОК двух чисел | §9, п.48, стр.263-279 | Задания со стр. 263-279 | 07.05 |  |
| Сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел |  | Математический диктант  . | **Знать:** правила сложения, вычитания, умножения и деления обыкновенных дробей и смешанных чисел  **Уметь:** выполнять все арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. |  | 10.05 |  |
| 157 | Действия с обыкновенными дробями и смешанными числами |
| 158 | Отношения и пропорции | Отношения и пропорции. Основное свойство пропорции |  | Тест | **Уметь:** определять какую часть и сколько составляет одно число от другого числа; применять основное свойство пропорции | §9, п.48, стр.263-279 | Задания со стр. 263-279, д/м, контр. и самост. рабты | 11.05 |  |
| 159 | Отношения и пропорции |  | Индивидуальная работа (карточки - задания) | 13.05 |  |
| 160 | Действия с  рациональными числами | Свойства действий с рациональными числами. |  | Самостоятельная работа | **Знать:** свойства действий с рациональными числами.  **Уметь:** выполнять действия с рациональными числами. | 14.05 |  |
| 161 | Действия с рациональными числами |  | Индивидуальная работа (карточки - задания) | 16.05 |  |
| 162 | Действия с рациональными числами |  | Работа у доски | 17.05 |  |
| 163 | Действия с рациональными числами |  | Индивидуальные задания | 18.05 |  |
| 164 | Решение уравнений | Правила решений уравнений. |  | Работа у доски, самостоятельная работа | **Знать:** правила решений уравнений.  **Уметь:** решать линейные уравнения | 20.05 |  |
| 165 | Решение уравнений |  | Индивидуальная работа (карточки - задания) | 21.05 |  |
| 166 | Решение уравнений |  | Индивидуальная работа (карточки - задания) |  |  |
| 167 | Координаты на плоскости | Координатная плоскость. Координаты точки на плоскости. |  | Работа у доски | **Уметь:** определять координаты точки на плоскости; отмечать на координатной плоскости точки с заданными координатами | 23.05 |  |
| 168 | **Контрольная работа №15(итоговая)** | Проверка знаний учащихся материала, изученного в 6 классе. |  | Контрольная работа | **Уметь:** применять полученные знания и умения при решении примеров и задач | 24.05 |  |
| 169 | Анализ контрольной работы | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях |  | Работа над ошибками, работа у доски | **Уметь:** выполнять работу над ошибками, допущенными с контрольной работе | 25.05 |  |
| 170 | Повторение и обобщение | Повторение и обобщение материала, изученного в 6 классе. Подведение итогов года |  | Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски | **Знать:** материал, изученный в курсе математики за 6 класс  **Уметь:** применять полученные знания на практике | 27.05  (28.05-резервный урок) |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса по предмету «Математика»**

**УМК**

Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: Мнемозина, 2014.

**Программа**

Математика. Сборник рабочих программ. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2014.

**Используемая литература:**

1. Учебник  « Математика» . 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы:  Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд. –  М.:  «Мнемозина», 20*07*.  Учебник обеспечивает усвоение обязательного  минимума содержания  образования.
2. Рабочие программы по математике 5-6 классы - к УМК Н.Я.Виленкина и др. Москва: «Просвещение » 2011 год. Составитель: Бурмистрова Татьяна Антоновна.
3. Учебник « Математика». 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд. –М.: «Мнемозина», 20*07*.
4. Математика. 6 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. – М.: Мнемозина, 2011.
5. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 6 класса: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1991.
6. Дидактические материалы по математике: 6 класс: практикум / Чесноков А.С., Нешков К.И. – М.: Академкнига / Учебник, 2014 (электронная книга)
7. Контрольно-измерительные материалы. Математика: 6 класс / Сост. Л.П.Попова. – М.: ВАКО, 2011.
8. Задачи международного конкурса «Кенгуру». 5-6 классы (15 марта 2012г.)
9. Кенгуру-2014. Задачи, решения, итоги. – СПб.: Издательство «Левша»,2014. (Составители: Братусь Т.А., Жарковская Н.А., Максимов Д.В., Плоткин А.И., Рисс Е.А., Савелова Т.Е., Толмачева Н.К., Челкак А.П.).
10. Выговская В.В. Поурочные разработки по математике: 6 класс. – М.: ВАКО, 2011
11. Математика. 6 класс: Поурочные планы по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова. I, II полугодие / Авт.-сост. Л.А. Тапилина, Т.Л. Афанасьева. – Волгоград: Учитель, 2005 (электронная книга).

**Дополнительная литература**:

1. **Математика 6. Ч. II – III.** Учебное пособие по математике для 6-го класса (2 части: **«Делимость чисел», «Рациональные числа»**). Э.Г. Гельфман, Е.Ф. Бек, Ю.Ю. Вольфенгаут, С.Я. Гриншпон, Л.Н. Демидова, Н.Б. Лобаненко.– Томск: Изд-во Том. ун-та.2001.
2. Гельфман, Ю.Ю. Вольфенгаут, С.Я. Гриншпон, Л.Н. Демидова, Е.И. Жилина, А.И. Забарина, Т.В. Кушниренко, Н.Б. Лобаненко, И.Е. Малова, З.П. Матушкина, Л.Б. Непомнящая, В.А. Панчищина, Л.Ф. Пичурин, В.И. Слободско, М.А. Холодная. **Положительныеи отрицательные числа**: Учебное пособие по математике для 6-го класса.Томск: Изд-во Том. ун-та.2003.
3. **Задачи** международного конкурса «Кенгуру». 5-6 классы (15 марта 2012г.)
4. **Кенгуру-2014. Задачи**, решения, итоги. – СПб.: Издательство «Левша»,2014. (Составители: Братусь Т.А., Жарковская Н.А., Максимов Д.В., Плоткин А.И., Рисс Е.А., Савелова Т.Е., Толмачева Н.К., Челкак А.П.).
5. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. **«За страницами учебника математики**: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г. (электронная книга)
6. **Интернет-ресурсы:**
7. Я иду на урок математики (методические разработки), - Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
8. Уроки, конспекты. – режим доступа: [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)

**Технические средства обучения:**

1. компьютер (ноутбук)
2. видеопроектор
3. классная доска, интерактивная доска
4. Комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль

**Планируемые результаты изучения курса математики в 5 – 6 классах**

**Рациональные числа**

*Ученик научится:*

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Ученик получит возможность:*

1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Действительные числа**

*Ученик научится:*

использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Ученик получит возможность:*

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

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

**Измерения, приближения, оценки**

*Ученик научится:*

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Ученик получит возможность:*

1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**Наглядная геометрия**

*Ученик научится:*

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

4) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

5) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Ученик получит возможность:*

1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.