**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей №120**

**г. Челябинска**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Рассмотрено на заседании МО учителей начальных классов №\_\_\_\_\_\_*  *от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.*    *Руководитель МО* | *СОГЛАСОВАНО:*  *Зам. директора по УВР*  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Булыго*  *«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г* | *УТВЕРЖДАЮ:*  *Директор МБОУ Лицей №120*  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*** *М.Ю.Пашкова*  *«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г* |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Математика**»**

для основной школы

Разработчик программы:

Власова Е.С., учитель математики

Челябинск

2015 г.

1) Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих *нормативных* *документов:*

1. Приказ Министерства образования и науки Российский Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644).
2. Приказ Министерства образования и науки Российский Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 6 февраля 2015 г. Регистрационный № 35915 с 21.02.2015 года).
3. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
5. Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы [Текст]: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011. — 64 с.
6. Образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения лицея № 120.

Рабочая программа основного общего образования по математике *составлена* *на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения.* В них также учитываются основ­ные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учеб­ных действий для основного общего образования.

В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

*Целью* изучения курса математике в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

*Целью* изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилием роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

*Целью* изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах. Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих *задач***:**

• формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

• формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

• формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;

• освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

• формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при её обработке;

• овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;

• овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;

• формирование научного мировоззрения;

воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В основе построения данной рабочей программы лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям, позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений*,* так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей учебного предмета «Математика» является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике, правила их конструирования способствуют формирований 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 рассуждении, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

***Ценностные ориентиры содержания учебного предмета***

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

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

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. После школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

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

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

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

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

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о мате­матике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историче­скими вехами возникновения и развития математической науки, с историей вели­ких открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуаль­ный багаж каждого культурного человека.

**2) Общая характеристика предмета**

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно – целевые направления развития учащихся средствами предмета «Математика».  
*Предметная компетенция***.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

*Коммуникативная компетенция***.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

*Организационная компетенция***.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

*Общекультурная компетенция***.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

*Содержание математического образования* в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школь­ного математического образования. В программе оно пред­ставлено в виде совокупности содержательных разделов, кон­кретизирующих, соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламен­тирует объем материала, обязательного для изучения в основ­ной школе, а также дает его распределение между 5-6 и 7-9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *математика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия.* Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии,* что связано с реализацией целей обще интеллектуального и обще­культурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные разделы содержания ма­тематического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Математика» служит базой для даль­нейшего изучения учащимися математики, способствует разви­тию их логического мышления, формированию умения поль­зоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие поня­тия о числе в основной школе связано с рациональными и ир­рациональными числами, формированием первичных пред­ставлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирова­ние у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружа­ющей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение мате­матики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразова­ние символьных форм вносит специфический вклад в разви­тие воображения учащихся, их способностей к математическо­му творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с ир­рациональными выражениями, с тригонометрическими функ­циями и преобразованиями, входят в содержание курса мате­матики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разно­образных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вно­сит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный ком­понент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамот­ности , умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, про­водить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том чис­ле в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его ис­следования, формируется понимание роли статистики как ис­точника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащих­ся пространственное воображение и логическое мышление пу­тем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометри­ческой интуиции. Сочетание наглядности со строгостью явля­ется неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значи­тельной степени несет в себе межпредметные знания, кото­рые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изуча­ется и используется распределено — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал наце­лен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназна­чен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролиру­ется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математичес­кого образования.

**3) Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» (интегрированный предмет) изучается в 5–6 классах, в 7–9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

В соответствии с ШУП МБОУ Лицей №120 на изучение учебного предмета отводится:

***Раздел «Математика»***

* в 5 классе – 5 часа в неделю; всего 175 часов;
* в 6 классе – 5 часа в неделю; всего 175 часов.

***Раздел «Алгебра»***

* в 7 классе - 3 часа в неделю; всего 105 часов;
* в 8 классе – 3,5 часа в неделю (первое полугодие – 4 часа, второе полугодие – 3 часа); всего 122 часа;
* в 9 классе – 3 часа в неделю; всего 105 часов;

***Раздел «Геометрия»***

* в 7 классе отведено 2 часа в неделю, всего 70 часов;
* в 8 классе 2 часа в неделю (первое полугодие – 2 часа, второе полугодие – 3 часа), всего 87 часов;
* в 9 классе – 2 часа в неделю

Увеличение числа часов на предмет произведено за счет часов школьного компонента и направлено на достижение цели математического образования. В связи с этим в рабочей программе внесены изменения. Увеличено количество часов на изучение:

8 класс: «Повторение 7 класс». «Алгебраические дроби». «Функция ». «Свойства квадратного корня». «Квадратичная функция». «Функция ». «Квадратные уравнения». «Неравенства». «Комбинаторика, элементы статистики и теории вероятности».

Преподавание данного предмета осуществляется в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования Российской Федерации и Министерства образования и науки Челябинской области.

***Структура программы***

***Раздел «Математика»***

5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (5 часов в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (5 часов в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Натуральные числа и нуль | 46 | 47 |
| 2 | Измерение величин | 30 | 30 |
| 3 | Делимость натуральных чисел | 19 | 20 |
| 4 | Обыкновенные дроби | 65 | 66 |
| 5 | Повторение | 10 | 13 |
|  | Итого | 170 | 175 |

6 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (5 часов в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (5 часов в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Отношения, пропорции, проценты | 26 | 27 |
| 2 | Целые числа | 34 | 35 |
| 3 | Рациональные числа | 38 | 39 |
| 4 | Десятичные дроби | 34 | 35 |
| 5 | Обыкновенные и десятичные дроби | 24 | 25 |
| 6 | Повторение | 14 | 14 |
|  | Итого | 170 | 175 |

***Раздел «Алгебра»***

7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (3 часа в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (3 часа в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Действительные числа | 17 | 17 |
| 2 | Алгебраические выражения | 60 | 60 |
| 3 | Линейные уравнения | 18 | 18 |
| 4 | Повторение | 7 | 10 |
|  | Итого | 102 | 105 |

8 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (3 часа в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (3 часа в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Простейшие функции. Квадратные корни. | 25 | 25 |
| 2 | Квадратные и рациональные уравнения. | 29 | 29 |
| 3 | Функции . | 23 | 23 |
| 4 | Системы рациональных уравнений | 19 | 19 |
| 5 | Повторение | 6 | 9 |
|  | Итого | 102 | 105 |

9класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (3 часа в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (3 часа в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Неравенства | 35 | 35 |
| 2 | Степень числа | 18 | 18 |
| 3 | Последовательности | 18 | 18 |
| 4 | Приближённые вычисления | 7 | 7 |
| 5 | Повторение | 24 | 27 |
|  | Итого | 102 | 105 |

***Раздел «Геометрия»***

7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (2 часа в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (2 часа в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Начальные геометрические сведения | 11 | 10 |
| 2 | Треугольники | 18 | 17 |
| 3 | Параллельные прямые | 13 | 13 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 20 | 20 |
| 5 | Повторение | 6 | 10 |
|  | Итого | 68 | 70 |

8 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (2 часа в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (3 часа в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Повторение | - | 2 |
| 2 | Четырехугольники | 14 | 15 |
| 3 | Площадь | 14 | 14 |
| 4 | Подобные треугольники | 19 | 19 |
| 5 | Окружность | 17 | 17 |
| 6 | Векторы | - | 12 |
| 7 | Повторение. Решение задач. | 4 | 8 |
|  | Итого | 68 | 87 |

9класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов  (2 часа в неделю)  по примерной программе | Количество часов  (2 часа в неделю)  по рабочей программе |
| 1 | Векторы | 8 | - |
| 2 | Метод координат | 10 | 12 |
| 3 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 14 |
| 4 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 12 |
| 5 | Движения | 8 | 9 |
| 6 | Начальные сведения из стереометрии | 8 | 8 |
| 7 | Об аксиомах планиметрии | 2 | 2 |
| 8 | Повторение. Решение задач. | 9 | 13 |
|  | Итого | 68 | 70 |

***Реализация практической части программы***

***(контрольные работы)***

***Раздел «Математика»***

5 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Сложение и вычитание натуральных чисел. | 1 | 1 |
| Умножение и деление натуральных чисел. | 1 | 1 |
| Координатная прямая. Единицы измерения. | 1 | 1 |
| Прямоугольник. Прямоугольный параллелепипед. | 1 | 1 |
| Делимость натуральных чисел. | 1 | 1 |
| Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 1 | 1 |
| Умножение и деление обыкновенных дробей. | 1 | 1 |
| Действия со смешанными дробями. | 1 | 1 |
| Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 |
| ИТОГО | 9 | 9 |

6 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Модуль числа. Положительные и отрицательные числа. | 1 | 1 |
| Сложение и вычитание чисел с разными знаками. Числовые промежутки. | 1 | 1 |
| Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. | 1 | 1 |
| Упрощение выражений. Решение уравнений. | 1 | 1 |
| Окружность, круг, сфера. | 1 | 1 |
| Делимость чисел. | 1 | 1 |
| Простые и составные числа. Нахождение НОД и НОК чисел. | 1 | 1 |
| Пропорциональность величин. | 1 | 1 |
| Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 |
| ИТОГО | 9 | 9 |

***Раздел «Алгебра»***

7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Действительные числа | 1 | 1 |
| Алгебраические выражения | 3 | 3 |
| Линейные уравнения | 1 | 1 |
| Повторение | 1 | 1 |
| ИТОГО | 6 | 6 |

8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Простейшие функции. Квадратные корни. | 2 | 2 |
| Квадратные и рациональные уравнения. | 2 | 2 |
| Функции . | 1 | 1 |
| Системы рациональных уравнений | 1 | 1 |
| Повторение | 1 | 1 |
| ИТОГО | 7 | 7 |

9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Неравенства | 2 | 2 |
| Степень числа | 1 | 1 |
| Последовательности | 2 | 2 |
| Приближённые вычисления | - | - |
| Повторение | 1 | 1 |
| ИТОГО | 6 | 6 |

***Раздел «Геометрия»***

7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Начальные геометрические сведения | 1 | 1 |
| Треугольники | 1 | 1 |
| Параллельные прямые | 1 | 1 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника | 2 | 2 |
| Повторение. Решение задач | 1 | 1 |
| ИТОГО | 6 | 6 |

8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Четырехугольники | 1 | 1 |
| Площади | 1 | 1 |
| Подобные треугольники | 2 | 2 |
| Окружность | 1 | 1 |
| Векторы | - | - |
| Повторение. Решение задач | 1 | 1 |
| ИТОГО | 6 | 6 |

9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов  по примерной программе | Количество часов  по рабочей программе |
| Метод координат | 1 | 1 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 1 | 1 |
| Длина окружности и площадь круга | 1 | 1 |
| Движения | 1 | 1 |
| Начальные сведения из стереометрии | - | - |
| Об аксиомах планиметрии | - | - |
| Повторение. Решение задач | 1 | 1 |
| ИТОГО | 5 | 5 |

**4) Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения содержания предмета**

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

***Личностные***

*у учащихся будут сформированы:*

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, го­товность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

1. первоначальные представления о математической науке как сфере человече­ской деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
2. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверст­никами в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при ре­шении арифметических задач.

***Метапредметные***

**регулятивные**

*учащиеся научатся:*

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаруженияотклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получат возможность научиться:*

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующихим действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**познавательные**

*учащиеся научатся:*

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
6. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решении учебных математических проблем;
7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и соответствии с предложенным алгоритмом;
8. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
9. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решит, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получат возможность научиться:*

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждении, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКГ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходи­мость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст  
   в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учи­телем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаи­вать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные***

*учащиеся научатся:*

1. 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), обосно­вывать суждения, проводить классификацию;
2. владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, мно­гоугольник, многогранник, круг, окружность);
3. выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
4. пользоваться изученными математическими формулами;
5. самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
6. пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником дни  
   ' нахождения информации;
7. знать основные способы представления и анализа статистических данных,  
   уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
8. использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знания и *умения*:

***Раздел «Математика»***

5 класс

* названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
* как образуется каждая следующая счётная единица;
* названия и последовательность разрядов в записи числа;
* названия и последовательность первых трёх классов;
* сколько разрядов содержится в каждом классе;
* соотношение между разрядами;
* сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
* как устроена позиционная десятичная система счисления;
* раскладывать натуральное число на простые множители;
* находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
* единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;
* *выполнять* приближённые вычисления и оценку числового выражения; функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).
* *выполнять* устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;
* *выполнять* умножение и деление с 1000;
* *вычислять* значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
* *решать* простые и составные текстовые задачи;
* *выписывать* множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;
* *находить* вероятности простейших случайных событий;
* *решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;
* *решать* удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
* *читать* информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
* *строить* простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;

1. класс

- отношения и пропорция; основное свойство пропорции;

* прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;
* процента;
* десятичных дробей и правил действий с ними;
* целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
* правила сравнения рациональных чисел;
* правила выполнения операций над рациональными числами; свойства операций.
* *сравнивать* десятичные дроби;
* *выполнять* операции над десятичными дробями;
* *преобразовывать* десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;
* *округлять* целые числа и десятичные дроби;
* *находить* приближённые значения величин с недостатком и избытком;
* *делить* число в данном отношении;
* *находить* неизвестный член пропорции;
* *находить* данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
* *находить*, сколько процентов одно число составляет от другого;
* *увеличивать и уменьшать* число на данное количество процентов;
* *решать* текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
* *сравнивать* два рациональных числа;
* *выполнять* операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;
* *решать* комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
* *находить* вероятности простейших случайных событий;
* *решать* простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
* *решать* простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур.

***Раздел «Алгебра»***

7 класс

* натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
* степени с натуральными показателями и их свойствах;
* одночленов и правил действий с ними;
* многочленов и правил действий с ними;
* формул сокращённого умножения;
* тождеств; методов доказательства тождеств;
* линейных уравнений с одной неизвестной и методах их решения;
* систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
* *выполнять* действия с одночленами и многочленами;
* *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
* *раскладывать* многочлены на множители;
* *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
* *доказывать* простейшие тождества;
* *находить* число сочетаний и число размещений;
* *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
* *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
* *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем.

8 класс

* алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
* правила действий с алгебраическими дробями;
* степень с целыми показателями и их свойствах;
* стандартный вид числа;
* функции , , их свойствах и графиках;
* понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня;
* свойства арифметического квадратного корня;
* функции , её свойствах и графике;
* формуле для корней квадратного уравнения;
* теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
* основных методов решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
* методе решения дробных рациональных уравнений;
* основных методов решения систем рациональных уравнений.
* *сокращать* алгебраические дроби;
* *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
* *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
* *записывать* числа в стандартном виде;
* *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
* *строить* графики функций , , и использовать их свойства при решении задач;
* *вычислять* арифметические квадратные корни;
* *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
* *строить* график функции и использовать его свойства при решении задач;
* *решать* квадратные уравнения;
* *применять* теорему Виета при решении задач;
* *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
* *решать* дробные уравнения;
* *решать* системы рациональных уравнений;
* *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем.

9 класс

* свойств числовых неравенств;
* методов решения линейных неравенств;
* свойств квадратичной функции;
* методов решения квадратных неравенств;
* методе интервалов для решения рациональных неравенств;
* методов решения систем неравенств;
* свойствах и графике функции при натуральном *n*;
* определение и свойства корней степени *n*;
* степень с рациональными показателями и их свойств;
* определение и основных свойства арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* определение и основных свойства геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
* *использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
* *доказывать* простейшие неравенства;
* *решать* линейные неравенства;
* *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
* *решать* квадратные неравенства;
* *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
* *решать* системы неравенств;
* *строить* график функции при натуральном *n*, использовать его при решении задач;
* *находить* корни степени n;
* *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
* *находить* значения степеней с рациональными показателями;
* *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
* *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

***Раздел «Геометрия»***

7 класс

* основных геометрических понятий: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
* определение угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
* свойств смежных и вертикальных углов;
* определение равенства геометрических фигур; признаков равенства треугольников;
* геометрических мест точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
* определение параллельных прямых; признаков и свойств параллельных прямых;
* аксиоме параллельности и её краткой истории;
* формула суммы углов треугольника;
* соотношение между сторонами и углами треугольника;
* *применять* свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
* *находить* в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
* *устанавливать* параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
* *применять* теорему о сумме углов треугольника;

8 класс

* определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойств и признаков;
* определение трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
* формул для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
* признаков подобия треугольников;
* формуле суммы углов треугольника;
* определение и свойства средней линии треугольника;
* теореме Фалеса.
* теореме о пропорциональных отрезках;
* свойство биссектрисы треугольника;
* пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике;
* определение тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
* пропорциональных отрезков в круге;
* теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
* определение окружности, круга и их элементов;
* теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
* определение и свойств касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
* определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
* теореме Пифагора.
* *применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
* *решать* простейшие задачи на трапецию;
* *находить* градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
* *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
* *использовать* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
* *решать* задачи на вписанную и описанную окружность;
* *выполнять* основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
* *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
* *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
* *решать* прямоугольные треугольники;
* *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
* *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
* *применять* теорему Пифагора при решении задач;
* *находить* простейшие геометрические вероятности;

9 класс

* свойств правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
* определение тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
* приёмов решения прямоугольных треугольников;
* тригонометрических функций углов от 0 до 180°;
* теореме косинусов и теореме синусов;
* приёмов решения произвольных треугольников;
* определение длины окружности и формуле для её вычисления;
* формуле площади правильного многоугольника;
* определение площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
* правила нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
* определение координат вектора и методах их нахождения;
* правила выполнений операций над векторами в координатной форме;
* определение скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
* связи между координатами векторов и координатами точек;
* векторного и координатного методов решения геометрических задач.
* формулы объёмов основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
* *применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
* *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
* *решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;
* *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
* *решать* произвольные треугольники;
* *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;
* *выполнять* операции над векторами в геометрической и координатной форме;
* *находить* скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
* *решать* геометрические задачи векторным и координатным методом;
* *применять* геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
* *находить* объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;

*учащиеся получат возможность научиться:*

1. применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различныхразделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
2. самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**5) Содержание учебного предмета**

***Раздел «Математика»***

*5 класс*

**Натуральные числа и нуль.** Ряд натуральных чисел. Десятичная запись, сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление нацело, деление с остатком. Числовые выражения. Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Измерение величин.** Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Треугольники и четырехугольники. Прямоугольный параллелепипед. Площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы площади, объема, массы, времени. Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Делимость натуральных чисел.** Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель, наименьшее обще кратное.

**Обыкновенные дроби.** Понятие дроби, равенство дробей (основное свойство дроби). Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей. Законы сложения. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Смешанные дроби и действия с ними. Представление дробей на координатном луче. Решение текстовых задач арифметическим методом.

*6 класс*

**Отношения, пропорции, проценты.** Отношения, масштаб, пропорции, проценты. Круговые диаграммы. Решение текстовых задач арифметическим методом.

**Целые числа.** Отрицательные целые числа. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами. Законы сложения и умножения. Раскрытие скобок, заключение в скобки и действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатном луче.

**Рациональные числа.** Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с дробями произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения и решение задач с помощью уравнений.

**Десятичные дроби.** Положительные десятичные дроби. Сравнение и арифметические действия с положительными десятичными дробями. Десятичные дроби и проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей, суммы, разности, произведения и частного двух чисел.

**Обыкновенные и десятичные дроби.** Периодические и непериодические десятичные дроби (действительные числа). Длина отрезка. Длина окружности. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики.

***Раздел «Алгебра»***

7 класс

**Действительные числа.** Натуральные числа и действия с ними. Рациональные числа. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа, их сравнение, основные свойства.

**Алгебраические выражения.** Числовые и буквенные выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений. Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.Алгебраические дроби и их свойства. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений.Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

**Линейные уравнения.** Уравнение первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение текстовых задач. Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем линейных уравнений

8 класс

**Функции и графики.** Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции их свойства и графики.

**Квадратные корни.** Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства ариф­метических квадратных корней. Преобразование выражений, со­держащих квадратные корни.

**Квадратные уравнения.** Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

**Рациональные уравнения.** Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадаю­щееся уравнение. Уравнение, одна часть которого — алгебраиче­ская дробь, а другая равна нулю. Решение рациональных урав­нений заменой неизвестных. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

**Линейная функция.** Прямая пропорциональная зависимость, график функции *.* Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

**Квадратичная функция.** Квадратичная функция и ее график. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Построение графиков функций, содержа­щих модули.

**Системы рациональных уравнений.** Системы рациональных уравнений. Системы уравнений пер­вой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравне­ний первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

**Графический способ решения систем уравнений.** Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.

9 класс

**Линейные неравенства с одним неизвестным.** Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным.

**Неравенства второй степени с одним неизвестным.** Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

**Рациональные неравенства.** Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

**Корень степени *п*.** Свойства функции , график функции *,* понятие корня степени *п,* корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени *п,* корень степени *п* из натурального числа.

**Последовательности.** Понятие числовой последовательности,арифметическая прогрессия, сумма *п* первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма *п* первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

**Тригонометрические формулы.** Понятие угла, радианная мера угла, определение синуса и, основные формулы для sinα и cosα, угла.

**Приближенные вычисления.** Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения.

**Элементы комбинаторики и теории вероятности.**  Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

***Раздел «Геометрия»***

7 класс

**Начальные геометрические сведения.** Начальные понятия планиметрии. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свой­ства. Перпендикулярные прямые.

**Треугольники.** Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпен­дикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треуголь­ника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

**Параллельные прямые.** Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника.** Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

8 класс

**Четырехугольники.** Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Необходимые и достаточные условия. Па­раллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямо­угольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Площади фигур.** Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.

**Подобные треугольники.** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольни­ков. Применение подобия к доказательствам теорем и реше­нию задач. Соотношения между сторонами и углами прямо­угольного треугольника.

**Окружность.** Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Векторы.** Понятие вектора. Абсолютная величина и направление век­тора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Ум­ножение вектора на число. Коллинеарные векторы.

9 класс

**Метод координат.** Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям. Координаты вектора. Правила действия над векторами, заданными своими координатами.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

**Длина окружности и площадь круга.** Правильные многоугольники. Длина окружности и пло­щадь круга.

**Движение.** Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

**Начальные сведения из стереометрии.**

**Об аксиомах планиметрии.** Беседа об аксиомах планиметрии. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

**6) Тематическое планирование**

**с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

***Раздел «Математика»***

5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Натуральные числа и нуль (47 часов)** | | | |
| 1.1 | Ряд натуральных чисел. | 1 | Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их для рационализации вычислений. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Уметь решать задачи на понимание отношений «больше на…», «меньше на…», «больше в…», «меньше в…», а также понимание стандартных ситуаций, в которых используются слова «всего», «осталось» и т.п.; типовые задачи «на части», на нахождение двух чисел по их сумме и разности. |
| 1.2 | Десятичная система записи натуральных чисел. | 2 |
| 1.3 | Сравнение натуральных чисел. | 2 |
| 1.4 | Сложение. Законы сложения. | 3 |
| 1.5 | Вычитание. | 3 |
| 1.6 | Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. | 2 |
| 1.7 | Умножение. Законы умножения. | 3 |
| 1.8 | Распределительный закон. | 2 |
| 1.9 | Сложение и вычитание столбиком. | 3 |
| 1.10 | Контрольная работа № 1  «Сложение и вычитание натуральных чисел» | 1 |
| 1.11 | Анализ контрольной работы. Умножение чисел столбиком. | 3 |
| 1.12 | Степень с натуральным показателем. | 2 |
| 1.13 | Деление нацело. | 3 |
| 1.14 | Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. | 2 |
| 1.15 | Задачи «на части». | 3 |
| 1.16 | Деление с остатком. | 3 |
| 1.17 | Числовые выражения. | 2 |
|  | Контрольная работа № 2  «Умножение и деление натуральных чисел» | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Нахождение двух чисел по их сумме и разности. | 3 |
|  | Вычисления с помощью калькулятора. | 1 |
|  | Исторические сведения. | - |
|  | Занимательные задачи. | 2 |
| **Измерение величин (30 часов)** | | | |
| 2.1 | Прямая. Луч. Отрезок. | 2 | Измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие. Представлять натуральные числа на координатном луче. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения углов через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, объемы куба и прямоугольного  параллелепипеда, используя соответствующие формулы. Выражать одни единицы измерения площади, объема, массы, времени через другие. Решать задачи на движение, на движение по реке. |
| 2.2 | Измерение отрезков. | 2 |
| 2.3 | Метрические единицы длины. | 2 |
| 2.4 | Представление натуральных чисел на координатном луче. | 2 |
|  | Контрольная работа № 3  «Координатная прямая. Единицы измерения» | 1 |
| 2.5 | Окружность и круг. Сфера и шар. | 1 |
| 2.6 | Углы. Измерение углов | 2 |
| 2.7 | Треугольники | 2 |
| 2.8 | Четырехугольники | 2 |
| 2.9 | Площадь прямоугольника. Единицы измерения. | 2 |
| 2.10 | Прямоугольный параллелепипед. | 2 |
| 2.11 | Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема. | 2 |
| 2.12 | Единицы массы. | 1 |
| 2.13 | Единицы времени. | 1 |
| 2.14 | Задачи на движение | 3 |
|  | Контрольная работа № 4 «»Прямоугольник. Прямоугольный параллелепипед» | 1 |
|  | Многоугольники. | 1 |
|  | Исторические сведения | - |
|  | Занимательные задачи | 1 |
| **Делимость натуральных чисел. (20 часов)** | | | |
| 3.1 | Свойства делимости. | 2 | Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел. Доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Решать задачи, связанные с использованием четности и с делимостью чисел. |
| 3.2 | Признаки делимости | 3 |
| 3.3 | Простые и составные числа. | 2 |
| 3.4 | Делители натурального числа. | 3 |
| 3.5 | Наибольший общий делитель. | 3 |
| 3.6 | Наименьшее общее кратное. | 3 |
|  | Контрольная работа № 5  «Делимость натуральных чисел» | 1 |
|  | Использование четности и нечетности при решении задач. | 1 |
|  | Исторические сведения. | - |
|  | Анализ контрольной работы. Занимательные задачи. | 2 |
| **Обыкновенные дроби. (66 часов)** | | | |
| 4.1 | Понятие дроби. | 1 | Преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби. Приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислений. Проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей. Решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу. Выражать с помощью дробей сантиметры в метрах, граммы в килограммах, килограммы в тоннах и т. п. Выполнять вычисления со смешанными дробями. Вычислять площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда. Выполнять вычисления с применением дробей. Представлять дроби на координатном луче. |
| 4.2 | Равенство дробей. | 3 |
| 4.3 | Задачи на дроби. | 4 |
| 4.4 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 4 |
| 4.5 | Сравнение дробей. | 3 |
| 4.6 | Сложение дробей | 3 |
| 4.7 | Законы сложения. | 4 |
| 4.8 | Вычитание дробей | 4 |
|  | Контрольная работа № 6  «Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей» | 1 |
| 4.9 | Анализ контрольной работы. Умножение дробей. | 4 |
| 4.10 | Законы умножения. | 2 |
| 4.11 | Деление дробей | 4 |
| 4.12 | Нахождение части целого и целого по его части. | 2 |
|  | Контрольная работа № 7  «Умножение и деление обыкновенных дробей» | 1 |
| 4.13 | Задачи на совместную работу. | 3 |
| 4.14 | Понятие смешанной дроби. | 3 |
| 4.15 | Сложение смешанных дробей. | 3 |
| 4.16 | Вычитание смешанных дробей | 3 |
| 4.17 | Умножение и деление смешанных дробей. | 5 |
|  | Контрольная работа № 8  «Действия со смешанными дробями» | 1 |
| 4.18 | Представление дробей на координатном луче. | 3 |
| 4.19 | Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда | 2 |
|  | Сложные задачи на движение по реке. | 1 |
|  | Исторические сведения. | - |
|  | Занимательные задачи. | 2 |
| **Повторение (12 часов)** | | | |
|  | Повторение. | 10 |  |
|  | Контрольная работа № 9. Итоговая. | 1 |
|  | Анализ итоговой контрольной работы. | 1 |

6 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Глава 1. Отношения, пропорции, проценты** | | **26** | Использовать понятие отношение, масштаб, пропорция при решении задач. Приводить примеры использования этих понятий на практике. Решать задачи на пропорциональное деление и проценты (в том числе задачи из реальной практики); объяснять, что такое процент. Использовать значения о зависимостях (прямой и обратной пропорциональной) между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.) при решении текстовых задач; осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и круговых диаграмм. Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнивать шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием словосочетаний более вероятно, маловероятно и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. |
| 1.1 | Отношения чисел и величин | 2 |
| 1.2 | Масштаб | 2 |
| 1.3 | Деление числа в данном отношении | 3 |
| 1.4 | Пропорции | 3 |
| 1.5 | Прямая и обратная пропорциональность | 4 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| 1.6 | Понятие о проценте | 3 |
| 1.7 | Задачи на проценты | 3 |
| 1.8 | Круговые диаграммы | 2 |
|  | **Дополнение к главе 1** |  |
|  | 1. Задачи на перебор всех возможных вариантов | - |
|  | 2. Вероятность события | - |
|  | 3. Исторические сведения | - |
|  | 4. Занимательные задачи | 2 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **Глава 2. Целые числа** | | **34** | Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше‑ниже уровня моря и т.п.). Характеризовать множество целых чисел. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа, выполнять вычисления с целыми числами. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми числами, применять их и правила раскрытия скобок, заключения в скобки для преобразования числовых выражений. Изображать положительные и отрицательные числа точками на координатной прямой. [Находить в окружающем мире плоские фигуры, симметричные относительно точки. Изображать фигуры, симметричные относительно точки.] |
| 2.1 | Отрицательные целые числа | 2 |
| 2.2 | Противоположные числа. Модуль числа | 2 |
| 2.3 | Сравнение целых чисел | 2 |
| 2.4 | Сложение целых чисел | 5 |
| 2.5 | Законы сложения целых чисел | 2 |
| 2.6 | Разность целых чисел | 4 |
| 2.7 | Произведение целых чисел | 3 |
| 2.8 | Частное целых чисел | 3 |
| 2.9 | Распределительный закон | 2 |
| 2.10 | Раскрытие скобок и заключение в скобки | 2 |
| 2.11 | Действия с суммами нескольких слагаемых | 2 |
| 2.12 | Представление целых чисел на координатной оси | 2 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
|  | **Дополнение к главе 2** |  |
|  | 1. Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки | - |
|  | 2. Исторические сведения | - |
|  | 3. Занимательные задачи | 2 |
| **Глава 3. Рациональные числа** | | **38** | Характеризовать множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв основное свойство дроби, свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования дробей и числовых выражений. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Изображать положительные и отрицательные рациональные числа точками на координатной прямой. Решать несложные уравнения первой степени на основе зависимостей между компонентами арифметических действий и с помощью переноса слагаемых с противоположным знаком в другую часть уравнения. Составлять буквенные выражения и уравнения по условиям задач. Решать задачи с помощью уравнения. [Читать и составлять буквенные выражения, находить числовые значения буквенных выражений для заданных значений букв. Находить в окружающем мире фигуры, симметричные относительно прямой. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур.] |
| 3.1 | Отрицательные дроби | 2 |
| 3.2 | Рациональные числа | 2 |
| 3.3 | Сравнение рациональных чисел | 3 |
| 3.4 | Сложение и вычитание дробей | 5 |
| 3.5 | Умножение и деление дробей | 4 |
| 3.6\* | Законы сложения и умножения | 2 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| 3.7 | Смешанные дроби произвольного знака | 5 |
| 3.8 | Изображение рациональных чисел на координатной оси | 3 |
| 3.9 | Уравнения | 4 |
| 3.10 | Решение задач с помощью уравнений | 4 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
|  | **Дополнения к главе 3** |  |
|  | 1. Буквенные выражения | - |
|  | **2. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой** | **-** |
|  | **3. Исторические сведения** | **-** |
|  | 4. Занимательные задачи | 2 |
| **Глава 4. Десятичные дроби** | | **34** | Читать и записывать десятичные дроби. Представлять дроби со знаменателем 10n в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде дроби со знаменателем 10n. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Использовать эквивалентные представления чисел при их сравнении и вычислениях. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выражать одни единицы измерения массы, времени и т.п. через другие единицы (метры в километрах и т.п.) с помощью десятичных дробей. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. |
| 4.1 | Понятие положительной десятичной дроби | 2 |
| 4.2 | Сравнение положительных десятичных дробей | 2 |
| 4.3 | Сложение и вычитание положительных десятичных дробей | 4 |
| 4.4 | Перенос запятой в положительной десятичной дроби | 2 |
| 4.5 | Умножение положительных десятичных дробей | 4 |
| 4.6 | Деление положительных десятичных дробей | 4 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| 4.7 | Десятичные дроби и проценты | 4 |
| 4.8\* | Сложные задачи на проценты |  |
| 4.9 | Десятичные дроби любого знака | 2 |
| 4.10 | Приближение десятичных дробей | 3 |
| 4.11 | Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел | 3 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
|  | **Дополнения к главе 4** |  |
|  | 1. Вычисления с помощью калькулятора | - |
|  | 2. Процентные расчеты с помощью калькулятора | - |
|  | 3. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости | - |
|  | 4. Исторические сведения | - |
|  | 5. Занимательные задачи | 2 |
| **Глава 5. Обыкновенные и десятичные дроби** | | **24** | Представлять положительную обыкновенную дробь в виде конечной (бесконечной) десятичной дроби. Понимать, что любую обыкновенную дробь можно записать в виде периодической десятичной дроби, что периодическая десятичная дробь есть другая запись некоторой обыкновенной дроби. [Записывать несложные периодические дроби в виде обыкновенных дробей.] Приводить примеры непериодических десятичных дробей, понимать действительное число как бесконечную десятичную дробь рациональное число как периодическую десятичную дробь, а иррациональное число как непериодическую бесконечную десятичную дробь. Сравнивать бесконечные десятичные дроби. Использовать формулы длины окружности и площади круга для решения задач, что число π – иррациональное число, что для решения задач можно использовать его приближение. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. Строить столбчатые диаграммы, графики процессов, равномерного движения, решать простейшие задачи на анализ графика. [Решать задачи на составление и разрезание фигур, находить равновеликие и равносоставленные фигуры.] |
| 5.1 | Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь | 2 |
| 5.2 | Периодические десятичные дроби | 2 |
| 5.3 | Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби | - |
| 5.4 | Непериодические десятичные дроби | 2 |
| 5.5\* | Действительные числа | - |
| 5.6 | Длина отрезка | 3 |
| 5.7 | Длина окружности. Площадь круга | 3 |
| 5.8 | Координатная ось | 3 |
| 5.9 | Декартова система координат на плоскости | 3 |
| 5.10 | Столбчатые диаграммы и графики | 3 |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 |
|  | **Дополнения к главе 5** |  |
|  | 1. Задачи на составление и разрезание фигур | - |
|  | 2. Исторические сведения | - |
|  | 3. Занимательные задачи | 2 |
| **Повторение** | | **14** |  |
| Повторение за 5-6 классы | | 13 |
| Итоговая контрольная работа №9 | | 1 |

***Раздел «Алгебра»***

7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Глава I. Действительные числа** | | **17** | Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.  Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками координатной прямой. [Решать задачи не делимость.] |
| **§ 1. Натуральные числа** | | **4** |
| 1.1 | Натуральные числа и действия с ними | 1 |
| 1.2 | Степень числа | 1 |
| 1.3 | Простые и составные числа | 1 |
| 1.4 | Разложение натуральных чисел на множители | 1 |
| **§ 2. Рациональные числа** | | **4** |
| 2.1 | Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби | 1 |
| 2.2 | Разложение обыкновенной дроби | 1 |
| 2.3 | Периодические десятичные дроби | 1 |
| 2.4 | Периодичность десятичного разложения десятичной дроби | - |
| 2.5 | Десятичное разложение рациональных чисел | 1 |
| **§ 3. Действительные числа** | | **9** |
| 3.1 | Иррациональные числа | 1 |
| 3.2 | Понятие действительного числа | 1 |
| 3.3 | Сравнение действительных чисел | 1 |
| 3.4 | Основные свойства действительных чисел | 1 |
| 3.5 | Приближения числа | 2 |
| 3.6 | Длина отрезка | 1 |
| 3.7 | Координатная ось | 1 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |
| **Дополнения к главе I** | | **-** |
| **Глава II. Алгебраические выражения** | | **60** | Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом.  Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.  Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. [Делить многочлены с остатком.] Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). |
| **§ 4. Одночлены** | | **8** |
| 4.1 | Числовые выражения | 1 |
| 4.2 | Буквенные выражения | 1 |
| 4.3 | Понятие одночлена | 1 |
| 4.4 | Произведение одночленов | 2 |
| 4.5 | Стандартный вид одночлена | 1 |
| 4.6 | Подобные одночлены | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **§ 5. Многочлены** | | **15** | Доказывать формулы сокращенного умножения. Применять их для преобразования выражений, доказательства тождеств, разложения многочленов на множители и в вычислениях.  Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями; представлять целое выражение в виде алгебраической дроби. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Доказывать тождества.  [Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр.  Применять преобразования рациональных выражений для решения задач.] |
| 5.1 | Понятие многочлена | 1 |
| 5.2 | Свойства многочлена | 1 |
| 5.3 | Многочлены стандартного вида | 2 |
| 5.4 | Сумма и разность многочленов | 2 |
| 5.5 | Произведение одночлена и многочлена | 2 |
| 5.6 | Произведение многочленов | 2 |
| 5.7 | Целые выражения | 1 |
| 5.8 | Числовое значение целого выражения | 2 |
| 5.9 | Тождественное равенство целых выражений | 1 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |
| **§ 6. Формулы сокращенного умножения** | | **14** |
| 6.1 | Квадрат суммы | 2 |
| 6.2 | Квадрат разности | 2 |
| 6.3 | Выделение полного квадрата | 1 |
| 6.4 | Разность квадратов | 2 |
| 6.5 | Сумма кубов | 1 |
| 6.6 | Разность кубов | 1 |
| 6.7\* | Куб суммы | - |
| 6.8\* | Куб разности | - |
| 6.9 | Применение формул сокращенного умножения | 2 |
| 6.10 | Разложение многочлена на множители | 2 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |
| **§ 7. Алгебраические дроби** | | **16** | Формулировать определение степени с целым показателем, вычислять значение переменной с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.  Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.  Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. |
| 7.1 | Алгебраические дроби и их свойства | 3 |
| 7.2 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю | 3 |
| 7.3 | Арифметические действия с алгебраическими дробями | 4 |
| 7.4 | Рациональные выражения | 2 |
| 7.5 | Числовое значение рационального выражения | 2 |
| 7.6 | Тождественное равенство рациональных выражений | 1 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
| **§ 8. Степень с целым показателем** | | **7** |
| 8.1 | Понятие степени с целым показателем | 2 |
| 8.2 | Свойства степени с целым показателем | 2 |
| 8.3 | Стандартный вид числа | 2 |
| 8.4 | Преобразование рациональных выражений | 1 |
| **Дополнения к главе II** | | **-** |
| **Глава III. Линейные уравнения** | | **18** | Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Распознавать уравнения первой степени, линейные уравнения. Решать уравнения первой степени, линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. [Доказывать равносильность уравнений в простых случаях.]  Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.  Определять, является ли пара чисел решение данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными, находить целые решения путем перебора. [Решать несложные линейные уравнения с двумя неизвестными в целых числах.]  Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.  [Решать системы уравнений с несколькими уравнениями.]  Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.  [Исследовать системы уравнений с двумя неизвестными, содержащие буквенные коэффициенты.] |
| **§ 9. Линейные уравнения с одним неизвестным** | | **6** |
| 9.1 | Уравнения первой степени с одним неизвестным | 1 |
| 9.2 | Линейные уравнения с одним неизвестным | 1 |
| 9.3 | Решение линейных уравнений с одним неизвестным | 2 |
| 9.4 | Решение задач с помощью линейных уравнений | 2 |
| **§ 10. Системы линейных уравнений** | | **12** |
| 10.1 | Уравнения первой степени с двумя неизвестными | 1 |
| 10.2 | Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | 1 |
| 10.3 | Способ подстановки | 2 |
| 10.4 | Способ уравнивания коэффициентов | 2 |
| 10.5 | Равносильность уравнений и систем уравнений | 1 |
| 10.6 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными | 2 |
| 10.7\* | О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | - |
| 10.8\* | Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными | - |
| 10.9 | Решение задач при помощи систем уравнений первой степени | 2 |
|  | Контрольная работа №5 | 1 |
| **Дополнение к главе III** | | **-** |
| **Повторение** | | **7** |  |
| Повторение изученного материала | | 6 |
| Итоговая контрольная работа | | 1 |

8 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни** | | **25** | Формулировать свойства числовых неравенств и применять их при решении задач. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств.  [Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций.]  Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Описывать свойства функций у = х, у = х2, и строить по точкам их графики.  Формулировать определение квадратного корня из числа. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию и сравнению выражений, содержащих корни. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Находить точные и приближенные значения корней из положительных чисел. Использовать график функции у = х2 для приближенного нахождения квадратных корней из положительных чисел. Вычислять точные и приближенные значения корней по формулам, используя при необходимости калькулятор или таблицы. |
| **§ 1. Функции и графики** | | **9** |
| 1.1 | Числовые неравенства | 2 |
| 1.2 | Координатная ось | 1 |
| 1.3 | Множества чисел | 2 |
| 1.4 | Декартова система координат на плоскости | 1 |
| 1.5 | Понятие функции | 2 |
| 1.6 | Понятие графика функции | 1 |
| **§ 2. Функции у = х, у = х2,** | | **7** |
| 2.1 | Функция у = х и ее график | 2 |
| 2.2 | Функция у = х2 | 1 |
| 2.3 | График функции у = х2 | 1 |
| 2.4 | Функция | 1 |
| 2.5 | График функции | 1 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |
| **§ 3. Квадратные корни** | | **9** |
| 3.1 | Понятие квадратного корня | 2 |
| 3.2 | Арифметический квадратный корень | 2 |
| 3.3 | Квадратный корень из натурального числа | 1 |
| 3.4\* | Приближенное вычисление квадратных корней | - |
| 3.5 | Свойства арифметических квадратных корней | 3 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |
| **Дополнения к главе I** | | **-** |
| **Глава II. Квадратные и рациональные уравнения** | | **29** | Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.] Применять различные формы самоконтроля при решении уравнений.  Распознавать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. [Решать несложные уравнения 3-й и 4-й степеней.]  Распознавать рациональные уравнения, решать их. [Решать несложные уравнения с модулями, с применением замены неизвестного, перехода к уравнению-следствию. Получить первоначальные сведения о множестве комплексных чисел.]  Решать текстовые задачи, приводящие к квадратному или рациональному уравнению. |
| **§ 4. Квадратные уравнения** | | **16** |
| 4.1 | Квадратный трехчлен | 2 |
| 4.2 | Понятие квадратного уравнения | 2 |
| 4.3 | Неполное квадратное уравнение | 2 |
| 4.4 | Решение квадратного уравнения общего вида | 3 |
| 4.5 | Приведенное квадратное уравнение | 2 |
| 4.6 | Теорема Виета | 2 |
| 4.7 | Применение квадратных уравнений к решению задач | 2 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |
| **§ 5. Рациональные уравнения** | | **13** |
| 5.1 | Понятие рационального уравнения | 1 |
| 5.2 | Биквадратное уравнение | 2 |
| 5.3 | Распадающееся уравнение | 2 |
| 5.4 | Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль | 3 |
| 5.5 | Решение рациональных уравнений | 2 |
| 5.6 | Решение задач при помощи рациональных уравнений | 2 |
| 5.7\* | Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного | - |
| 5.8\* | Уравнение - следствие | - |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
| **Дополнения к главе II** | | **-** |
| **Глава III. Функции у = kx + b, у = ax2 + bx + c,** | | **23** | Распознавать прямую пропорциональную зависимость. Строить график линейной, квадратичной функции с помощью переносов вдоль осей координат и по координатам нескольких точек графика. Распознавать уравнения прямой и окружностей.  Распознавать обратную пропорциональную зависимость. Использовать перенос по осям координат для построения графика функции **.** [Использовать симметрии относительно прямой при построении графика функции, содержащей модули.] |
| **§ 6. Линейная функция** | | **9** |
| 6.1 | Прямая пропорциональность | 2 |
| 6.2 | График функции y = kx | 2 |
| 6.3 | Линейная функция и ее график | 3 |
| 6.4 | Равномерное движение | 1 |
| 6.5 | Функция и ее график | 1 |
| 6.6\* | Функции и | - |
| **§ 7. Квадратичная функция** | | **9** |
| 7.1 | Функция у = ах2 | 2 |
| 7.2 | Функция у = ах2 (продолжение) | 2 |
| 7.3 | График функции у = а (х – )2 + | 3 |
| 7.4 | Квадратичная функция и ее график | 2 |
| **§ 8. Функция** | | **5** |
| 8.1 | Обратная пропорциональность | 1 |
| 8.2 | Функция | 1 |
| 8.3 | Функция (продолжение) | 1 |
| 8.4 | График функции | 1 |
|  | Контрольная работа №5 | 1 |
| **Дополнения к главе III** | | **-** |
| **Глава IV. Системы рациональных уравнений** | | **19** | Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. [Решать несложные уравнения второй степени в целых числах.]  Решать текстовых задачи при помощи систем рациональных уравнений. [Решать несложные текстовые задачи с целочисленными значениями величин.] Использовать функционально – графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.  [Иметь представление о вероятности события и решать несложные задачи на нахождение вероятностей событий.] |
| **§ 9. Системы рациональных уравнений** | | **10** |
| 9.1 | Понятие системы рациональных уравнений | 2 |
| 9.2 | Системы уравнений первой и второй степени | 2 |
| 9.3 | Решение задач при помощи систем уравнение первой и второй степени | 2 |
| 9.4 | Системы рациональных уравнений | 2 |
| 9.5 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений | 2 |
| 9.6\* | Решение уравнений в целых числах | - |
| **§ 10. Графический способ решения систем уравнений** | | **9** |
| 10.1 | Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | 2 |
| 10.2 | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | 2 |
| 10.3 | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом | 2 |
| 10.4 | Примеры решения уравнений графическим способом | 2 |
|  | Контрольная работа №6 | 1 |
| **Дополнение к главе IV** | | **-** |
| **Повторение** | | **6** |  |
| Повторение изученного материала | | 5 |
| Итоговая контрольная работа | | 1 |

9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Глава I. Неравенства** | | **35** | Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. [Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.]  Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трехчлена на интервалах. [Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.] |
| **§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным** | | **9** |
| 1.1 | Неравенства первой степени с одним неизвестным | 2 |
| 1.2 | Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным | 2 |
| 1.3 | Линейные неравенства с одним неизвестным | 2 |
| 1.4 | Системы линейных неравенств с одним неизвестным | 3 |
| **§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным** | | **12** | Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. [Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.] |
| 2.1 | Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным | 1 |
| 2.2 | Неравенства второй степени с положительным дискриминантом | 3 |
| 2.3 | Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю | 2 |
| 2.4 | Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом | 2 |
| 2.5 | Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени | 2 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |
| **§ 3. Рациональные неравенства** | | **14** |
| 3.1 | Метод интервалов | 3 |
| 3.2 | Решение рациональных неравенств | 3 |
| 3.3 | Системы рациональных неравенств | 3 |
| 3.4 | Нестрогие рациональные неравенства | 4 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |
| **Дополнения к главе I** | | **-** |
| **Глава II. Степень числа** | | **18** | Формулировать свойства функции у = хn с иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени n из числа, определять знак - корня степени n из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находить значения корней, используя таблицы, калькулятор. [Знать, что корень степени n из числа, не являющегося степенью n натурального числа, число иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях.] |
| **§ 4. Корень степени n** | | **18** |
| 4.1 | Свойства функции у = хn | 2 |
| 4.2 | График функции у = хn | 2 |
| 4.3 | Понятие корня степени n | 2 |
| 4.4 | Корни четной и нечетной степеней | 3 |
| 4.5 | Арифметический корень | 2 |
| 4.6 | Свойства корней степени n | 3 |
| 4.7 | Корень степени n из натурального числа | 2 |
| 4.8 | Функция (х ≥ 0) | 1 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |
| **Дополнения к главе II** | | **-** |
| **Глава III. Последовательности** | | **18** | Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.  Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы n первых членов этих прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). |
| **§ 5. Числовые последовательности и их свойства** | | **3** |
| 5.1 | Понятие числовой последовательности | 2 |
| 5.2\* | Свойства числовых последовательностей | 1 |
| **§ 6. Арифметическая прогрессия** | | **7** |
| 6.1 | Понятие арифметической прогрессии | 3 |
| 6.2 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 3 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
| **§ 7. Геометрическая прогрессия** | | **8** |
| 7.1 | Понятие геометрической прогрессии | 3 |
| 7.2 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| 7.3\* | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 |
|  | Контрольная работа №5 | 1 |
| **Дополнения к главе III** | | - |
| **Глава IV. Тригонометрические формулы** | | - | [Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую. Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти, применять свойства тригонометрических функций и основные формулы для них при решении задач. Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов, формулы для дополнительных углов, суммы и разности синусов и косинусов, формулы для двойных, половинных углов, для произведения синусов и косинусов. Применять эти формулы для решения задач.] |
| **§ 8\*. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла** | | **-** |
| 8.1\* | Понятие угла | - |
| 8.2\* | Радианная мера угла | - |
| 8.3\* | Определение синуса и косинуса угла | - |
| 8.4\* | Основные формулы для sin α и cos α | - |
| 8.5\* | Тангенс и котангенс угла | - |
|  | Контрольная работа №6 | - |
| **Дополнения к главе IV** | | **-** |
| **Глава V. Приближенные вычисления** | | **7** | Использовать разные формулы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. [Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных.] |
| **§ 9. Приближения чисел** | | **5** |
| 9.1 | Абсолютная величина числа | 1 |
| 9.2 | Абсолютная погрешность приближения | 2 |
| 9.3 | Относительная погрешность приближения | 2 |
| **Дополнение к главе V** | | **2** |
| **Повторение** | | **24** |  |
| Повторение изученного, подготовка к экзаменам | | 22 |

***Раздел «Геометрия»***

7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Глава I. Начальные геометрические сведения** | | **7** | Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами. |
| 1, 2 | Прямая и отрезок. Луч и угол | 1 |
| 3 | Сравнение отрезков и углов | 1 |
| 4, 5 | Измерение отрезков. Измерение углов | 2 |
| 6 | Перпендикулярные прямые. | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Глава II. Треугольники** | | **14** | Объяснять, какая фигура называется треугольников, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. |
| 1 | Первый признак равенства треугольников | 3 |
| 2 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 3 |
| 3 | Второй и третий признаки равенства треугольников | 3 |
| 4 | Задачи на построение | 2 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |
|  |  |  |
| **Глава III. Параллельные прямые** | | **9** | Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из нее; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. |
| 1 | Признаки параллельности двух прямых | 3 |
| 2 | Аксиома параллельных прямых | 3 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |
|  |  |  |
| **Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника** | | **16** | Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с отношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи. |
| 1 | Сумма углов треугольника | 2 |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 3 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
| 3 | Прямоугольные треугольники | 4 |
| 4 | Построение треугольника по трем элементам | 2 |
|  | Решение задач | 3 |
|  | Контрольная работа №5 | 1 |
|  |  |  |
| **Повторение. Решение задач** | | **4** |  |

8 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Глава V. Четырехугольники** | | **14** | Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными; формулировать определение параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке. |
| 1 | Многоугольники | 2 |
| 2 | Параллелограмм и трапеция | 6 |
| 3 | Прямоугольник, ромб, квадрат | 4 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Глава VI. Площадь** | | **14** | Объяснять, как происходит измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить их с помощью формулы площадей прямоугольника, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора |
| 1 | Площадь многоугольника | 2 |
| 2 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 |
| 3 | Теорема Пифагора | 3 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |
|  |  |  |
| **Глава VII. Подобные треугольники** | | **19** | Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определение подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобны треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450, 600; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы. |
| 1 | Определение подобных треугольников | 2 |
| 2 | Признаки подобия треугольников | 5 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |
| 3 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
|  |  |  |
| **Глава VIII. Окружность** | | **17** | Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и , как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. |
| 1 | Касательная к окружности | 3 |
| 2 | Центральные и вписанные углы | 4 |
| 3 | Четыре замечательные точки треугольника | 3 |
| 4 | Вписанная и описанная окружности | 4 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Контрольная работа №5 | 1 |
|  |  |  |
| **Повторение. Решение задач** | | **4** |  |

9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта | Тема урока | Количество часов | Основные виды  учебной деятельности обучающегося |
| **Глава IX. Векторы** | | **8** | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. |
| 1 | Понятие вектора | 2 |
| 2 | Сложение и вычитание векторов | 3 |
| 3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 3 |
| **Глава X. Метод координат** | | **10** | Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. |
| 1 | Координаты вектора | 2 |
| 2 | Простейшие задачи в координатах | 2 |
| 3 | Уравнение окружности и прямой | 3 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |
| **Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | | **11** | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 1800; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определение угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач. |
| 1 | Синус, косинус, тангенс угла | 3 |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 |
| 3 | Скалярное произведение векторов | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |
|  |  |  |
| **Глава XII. Длина окружности и площадь круга** | | **12** | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач. |
| 1 | Правильные многоугольники | 4 |
| 2 | Длина окружности и площадь круга | 4 |
|  | Решение задач | 3 |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |
|  |  |  |
| **Глава XIII. Движения** | | **8** | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениям и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. |
| 1 | Понятие движения | 3 |
| 2 | Параллельный перенос и поворот | 3 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
|  |  |  |
| **Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии** | | **8** | Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n – угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар. |
| 1 | Многогранники | 4 |
| 2 | Тела и поверхности вращения | 4 |
|  |  |  |
| **Об аксиомах планиметрии** | | **2** |  |
| **Повторение. Решение задач** | | **9** |  |

**7) Описание учебно – методического и материально – технического**

**обеспечения образовательного процесса**

***Программно-методическое обеспечение***

* Федеральные государственные стандарты основного общего образования
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования образовательной организации.
* Примерные программы по учебным предметам. Математика 5 – 6.
* Примерные программы по учебным предметам. Алгебра 7 – 9.
* Примерные программы по учебным предметам. Геометрия 7 – 9.
* Программы отдельных учебных предметов, курсов. Математика, как часть основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации.
* Программы отдельных учебных предметов, курсов. Алгебра, как часть основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации.
* Программы отдельных учебных предметов, курсов. Геометрия, как часть основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации.

**Учебно – методическое обеспечение**

Учебники «Математика. 5 класс», «Математика. 6 класс», «Алгебра. 7 класс», «Алгебра. 8 класс» «Алгебра. 9 класс» С.М. Никольского и др., «Геометрии. 7 – 9 класс» соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования по математике. Учебники отличается полнотой и строгостью изложения, его особенностью является подробное изложение материала. Теоретический материал в учебниках дается на высоком научном уровне, содержится достаточный объем практического материала, основанный на принципах развивающего обучения.

Дидактические материалы предназначены для организации самостоятельной работы учащихся и для осуществления контроля над знаниями, умениями и навыками, даются в четырех вариантах с возрастанием уровня сложности. Самостоятельные работы носят обучающий и контролирующий характер. Контрольные работы даются в четырех вариантах с возрастанием уровня сложности. В каждую из них включены задания, соответствующие уровню обязательной подготовки (до черты), и более продвинутые по степени сложности задания. В дидактических материалах присутствует раздел «Итоговое повторение».

В методических пособиях для учителя «Математика. Книга для учителя. 5 – 6 класс», «Алгебра. Книга для учителя. 7 – 9 класса», «Геометрия. Книга для учителя в 7 – 9 классах» даны рекомендации, разработанные в соответствии с научно-методической концепцией учебника и ориентирующие учителя на достижение – результатов, отвечающих требованиям к математической подготовке учащихся, изложенным в Примерной программе по математике. По каждому пункту определяется некоторый минимум требований, который следует предъявить учащимся в ходе изучения текущего материала. В рекомендациях к изложению теоретического материала описываются возможные методические подходы к изложению материала на уроке, упражнения для лучшего осмысления и закрепления материала. Приводятся решения некоторых наиболее сложных упражнений из задачника

**Раздел «Математика»**

5 класс

* Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 11-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2012.
* Математика. Дидактические материалы. 5 класс / М.К. Потапов, А.В .Шевкин. – М.: Просвещение, 2009-2012.
* Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. В двух частях / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2012.
* Математика. Тематические тесты. 5 класс: пособие для общеобразоват. организаций / П.В. Чулков, Е.В. Шершнев, О.Ф. Зарапина.– М.: Просвещение, 2013
* Математика. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2013.
* Математика, 5–6.: Книга для учителя / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2010.

6 класс

* Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 11-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2012.
* Математика. Дидактические материалы. 6 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2009-2012.
* Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс. В двух частях / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2012.
* Математика. Тематические тесты. 6 класс: пособие для общеобразоват. организаций / П.В. Чулков, Е.В. Шершнев, О.Ф. Зарапина. – М.: Просвещение, 2013.
* Математика. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2013.
* Математика, 5–6.: Книга для учителя / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2010.

***Раздел «Алгебра»***

7 класс

* Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 11-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2012.
* Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2009-2012.
* Алгебра. Тематические тесты. 7 класс: пособие для общеобразоват. организаций / П.В. Чулков. – М.: Просвещение, 2013.
* Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс/М. К. Потапов, А. В. Шевкин - М.: Просвещение, 2010.

8 класс

* Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 11-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2012.
* Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2009-2012.
* Алгебра. Тематические тесты. 8 класс: пособие для общеобразоват. организаций / П.В. Чулков, Т.С. Струков – М.: Просвещение, 2013.
* Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс/М. К. Потапов, А. В. Шевкин - М.: Просвещение, 2010.

9 класс

* Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 11-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2012.
* Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2009-2012.
* Алгебра. Тематические тесты. 9 класс: пособие для общеобразоват. организаций / П.В. Чулков, Т.С. Струков – М.: Просвещение, 2013.
* Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс/М. К. Потапов, А. В. Шевкин - М.: Просвещение, 2010.

***Раздел «Геометрия»***

7 класс

* Геометрия: учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. / Атанасян Л.С,. Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. - М.: «Просвещение», 2013
* Дидактические материалы по геометрии для 7 класса./ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер - М.: Просвещение, 2014
* Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. Рабочая тетрадь для 7 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014
* Геометрия. Тематические тесты. 7 класс./ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2012
* Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации к учебнику «Книга для учителя» /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов - М.: Просвещение, 2010г.
* Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 класс.- СПб.: «Петроглиф», «Виктория-плюс», 2010

8класс

* Геометрия: Учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. - М.: «Просвещение», 2013
* Дидактические материалы по геометрии для 8 класса/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер - М.: Просвещение, 2014
* Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. Рабочая тетрадь для 8 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014
* Геометрия. Тематические тесты. 8 класс./ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2012
* Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 класс.- СПб.: «Петроглиф», «Виктория-плюс», 2010
* Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации к учебнику «Книга для учителя» /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов – М.: Просвещение, 2010 г.

9 класс

* Геометрия: Учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений./ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. - М.: «Просвещение», 2012
* Дидактические материалы по геометрии для 9 класса/ Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2013
* Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. Рабочая тетрадь для 9 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012
* Геометрия. Тематические тесты. 9 класс./ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2012
* Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 класс.- СПб.: «Петроглиф», «Виктория-плюс», 2010
* Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации к учебнику «Книга для учителя»/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов - М.: Просвещение, 2010г.

***Информационно – коммуникационные средства***

* Математика 5-11 классы. Практикум 1С: Школа
* Алгебра 7-9. Версия для школьника. - Просвещение.
* Открытая математика. Планиметрия (электронный учебник). Физикон.
* Математика. Арифметика. Геометрия. Электронное приложение к учебни­ку, 5 класс/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2010.
* Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября», <http://mat.lseptember.ru>.
* Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
* Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуни­каций»: <http://www>. [informika.ru/](http://informika.ru/)
* Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu>. [samara.ru/~nauka/](http://samara.ru/~nauka/)
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>Сайт энциклопедий: <http://www.eneyclopedia.ru/>
* Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
* http ://[www.openclass.ru/node/226794](http://www.openclass.ru/node/226794)
* <http://forum.schoolpress.ru/article/44>
* <http://1314.ru/>
* http://www.informika.ru/projects/infotecli/school-collection/
* <http://www.ug.ru/article/64>
* <http://staviro.ru>
* <http://www.youtube.com/watch?v=L.LSKZJA8g2E&feature=related>
* <http://www.youtube.com/watch?v=Cn24EHYkFPc&feature=related>
* <http://staviro.ru/>

***Материально – техническое обеспечение***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Количество | Примечание |
| 1. ***Материально-техническое обеспечение учебного процесса*** | | |
| ***1.1) Рабочее место педагога*** |  |  |
| Стол письменный (учительский) | 1 |  |
| Стул (учительский) | 1 |  |
| Классная доска (в соответствии с п.5.7 СанПин 2.4.2.2821-10) | 1 |  |
| ***2) Рабочее место обучающегося*** |  |  |
| Стул ученический (не менее 25 единиц в соответствии с п. 5.2 СанПин 2.4.2.2821-10) | 30 |  |
| Стол ученический (не менее 13 двухместных столов (или 25 одноместных) в соответствии с п.п.5.7, 5.3 СанПин 2.4.2.2821-10) | 12 |  |
| 1. ***Учебно-методическое и информационное обеспечение*** | | |
| ***2.1) Программно-методическое обеспечение*** | 1 |  |
| Федеральные государственные стандарты основного общего образования | 1 |  |
| Примерная основная образовательная программа основного общего образования образовательной организации | 1 |  |
| Примерные программы по учебным предметам. Математика 5 – 6. | 1 |  |
| Программы отдельных учебных предметов, курсов. Математика, как часть основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации | 1 |  |
| Примерные программы по учебным предметам. Алгебра 7 – 9 | 1 |  |
| Программы отдельных учебных предметов, курсов. Алгебра, как часть основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации | 1 |  |
| Примерные программы по учебным предметам. Геометрия 7 – 9. | 1 |  |
| Программы отдельных учебных предметов, курсов. Геометрия, как часть основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации | 1 |  |
| ***2.2) Инновационные средства обучения*** |  |  |
| *Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК педагога)* | 1 |  |
| а) персональный или мобильный компьютер (ноутбук) с предусматриваемым программным обеспечением | 1 |  |
| б) интерактивная доска с проекционным оборудованием/мультимедиа проектор + экран (на штативе или настенный) |  |  |
| в) печатное, копировальное, сканирующее устройство (отдельные элементы или в виде многофункционального устройства) | 1 |  |
| г) СПАК обеспечивает: | 1 |  |
| ♦ Сетевое взаимодействие всех участников образовательного процесса | 1 |  |
| ♦ Управление учебным процессом | 1 |  |
| ♦ Создание редактирование электронных таблиц, текстов и презентаций | 1 |  |
| ♦ Возможность размещения, систематизации и хранения материалов образовательного процесса | 1 |  |
| ♦ Проведение мониторинга и фиксацию хода учебного процесса и результатов освоения основной образовательной программы общего образования | 1 |  |
| ♦ Проведение различных видов и форм контроля знаний, умений и навыков, осуществление адаптационной подготовки к государственной (итоговой) аттестации | 1 |  |
| *Специализированный программно-аппаратный комплекс обучающегося (СПАК обучающегося)* |  |  |
| а) Комплект персональных или мобильных компьютер (ноутбуков) с предусматриваемым программным обеспечением (не менее 13 единиц оборудования) |  |  |
| б) СПАК обеспечивает: |  |  |
| ♦ Сетевое взаимодействие всех участников образовательного процесса |  |  |
| ♦ Управление учебным процессом |  |  |
| ♦ Создание редактирование электронных таблиц, текстов и презентаций |  |  |
| ♦ Возможность размещения, систематизации и хранения материалов образовательного процесса |  |  |
| ♦ Проведение мониторинга и фиксацию хода учебного процесса и результатов освоения основной образовательной программы общего образования |  |  |
| ♦ Проведение различных видов и форм контроля знаний, умений и навыков, осуществление адаптационной подготовки к государственной (итоговой) аттестации |  |  |
| *Электронные информационно-образовательные ресурсы* |  |  |
| Комплект электронных приложений, как составная часть учебника по математике (5-6 кл) | 1 |  |
| Справочно-энциклопедическая литература на электронных носителях, обеспечивающая освоение программы по математике |  |  |
| Комплект электронных приложений, как составная часть учебника по алгебре (7-9 кл) |  |  |
| Справочно-энциклопедическая литература на электронных носителях, обеспечивающая освоение программы по алгебре |  |  |
| Комплект электронных приложений, как составная часть учебника по геометрии (7-9 кл) | 1 |  |
| Справочно-энциклопедическая литература на электронных носителях, обеспечивающая освоение программы по геометрии |  |  |
| ***2.3) Традиционные средства обучения (в количестве, необходимом для организации индивидуальной и групповой работы)*** |  |  |
| Комплект традиционного учебного оборудования, обеспечивающее освоение программы по математике |  |  |
| Комплект дидактических материалов (учебные пособия, рабочие тетради, макеты и др.) по всем разделам программы по математике |  |  |
| Комплект демонстрационных и раздаточных материалов по всем разделам программы по математике |  |  |
| Комплект учебно-методической литературы по математике в соответствии с учебно-методическим комплексом |  |  |
| Комплект традиционного учебного оборудования, обеспечивающее освоение программы по алгебре |  |  |
| Комплект дидактических материалов (учебные пособия, рабочие тетради, макеты и др.) по всем разделам программы по алгебре |  |  |
| Комплект демонстрационных и раздаточных материалов по всем разделам программы по алгебре |  |  |
| Комплект учебно-методической литературы по математике в соответствии с учебно-методическим комплексом |  |  |
| Комплект традиционного учебного оборудования, обеспечивающее освоение программы по геометрии |  |  |
| Комплект дидактических материалов (учебные пособия, рабочие тетради, макеты и др.) по всем разделам программы по геометрии |  |  |
| Комплект демонстрационных и раздаточных материалов по всем разделам программы по геометрии |  |  |
| Комплект учебно-методической литературы по математике в соответствии с учебно-методическим комплексом |  |  |

**8). Планируемые результаты изучения учебного предмета**

***Раздел «Математика»***

5 – 6 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Планируемые результаты | |
| Обучающийся научится | Обучающийся получит возможность |
| Рациональные числа | • понимать особенности десятичной системы счисления;  • владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;  • выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;  • сравнивать и упорядочивать рациональные числа;  • •использовать понятия и умения, выполнять несложные практические расчёты. | • познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;  • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;  • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. |
| Действительные числа | • использовать начальные представления о множестве действительных чисел. | • развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;  • развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби). |
| Измерения, приближения, оценки | • использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. | • понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;  • понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. |
| Наглядная геометрия | • распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;  • распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;  • строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;  • определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;  • вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. | • вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;  • углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;  • применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов. |

***Раздел «Алгебра»***

7 – 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Планируемые результаты | |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность |
| Рациональные числа | • понимать особенности десятичной системы счисления;  • владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;  • выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;  • сравнивать и упорядочивать рациональные числа;  • выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;  использовать понятия и умения, связанные с • пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты. | • познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;  • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;  • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. |
| Действительные числа | • использовать начальные представления о множестве действительных чисел;  • владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. | • развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;  • развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби). |
| Измерения, приближения, оценки | • использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. | • понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;  • понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. |
| Алгебраические выражения | • оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;  • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;  • выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;  • выполнять разложение многочленов на множители. | • выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;  • применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения). |
| Уравнения | • решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;  • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;  • применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. | • овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;  • применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. |
| Неравенства | • понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;  • решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;  • применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. | • разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;  • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты. |
| Основные понятия. Числовые функции | • понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);  • строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;  • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами | • проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);  • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса |
| Числовые последовательности. | • понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);  • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни. | • решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;  • понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом. |
| Описательная статистика. | • использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных. | первоначальному опыту организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы. |
| Случайные события и вероятность. | • находить относительную частоту и вероятность случайного события. | • опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов. |
| Комбинаторика | • решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций | • некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач. |

***Раздел «Геометрия»***

7 – 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Планируемые результаты | |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность |
| Наглядная геометрия | • распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;  • распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;  • строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;  • определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;  • вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. | • научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;  • углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;  • научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов. |
| Геометрические фигуры | • пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;  • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;  • находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);  • оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;  • решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;  • решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;  • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве | • овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;  • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;  • овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;  • научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;  • приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;  • приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле» |
| Измерение геометрических величин | • использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;  • вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;  • вычислять длину окружности, длину дуги окружности;  • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;  • решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;  • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства). | • вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;  • вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;  • применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников |
| Координаты | • вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;  • использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей | • овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;  • приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;  • приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства». |
| Векторы | • оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;  • находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;  • вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. | • овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;  • приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства». |

**Календарно – тематическое планирование**

**Учебный предмет «Математика»**

**Раздел «Математика»**

**5 класс**

***Глава 1. Натуральные числа и нуль (47 часов)***

*Образовательные цели / задачи учащегося на уроках:*

* повторить понятия: «сложение», «вычитание», «умножение», «деление», «числовые и буквенные выражения», «де­сятичная система записи чисел», «уравнения», «задачи»;
* овладеть умением:
* обобщать и систематизировать знания по выполнению арифметических действий и по применению законов сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел;
* выполнять задания по выбранному способу действия;
* анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информа­цию, выбирать наиболее рациональный способ решения задач, критически оценивать полученный ответ;
* применять распределительное свойство и находить два числа по их сумме и разности;

*Образовательные цели / задачи педагога на уроках:*

* создать условия:
* для обобщения и систематизации знаний по выполнению арифметических действий и по применению зако­нов сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел;
* для формирования умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходи­мость их проверки. Ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. Использо­вать различные языки математики (словесный, символический, графический) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* для понимания стандартных ситуаций, в которых используется слово «всего», «осталось» и т.п.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *урока* | *Тема*  *раздела* | *Тема урока* | *Содержание*  *образования* | *Планируемые результаты* | *Универсальные*  *учебные действия* | *Контроль*  *универсальных*  *учебных*  *действий* | *Дата* | | *Корректировка* |
| *план* | *факт* |
| 1 | ***Натуральные числа (47 часов)*** | Ряд натуральных чисел. | Натуральные числа, натуральный ряд чисел, первое число натурального ряда, предыдущие и последующие числа. | *Предметные. Знать* понятия: натуральные числа, ряд натуральных чисел. *Уметь* различать ситуации «от числа a до b включительно» и «между a и b».  *Метапредметные.*  Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик.  *Личностные*. Формировать начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире. | *Регулятивные:* учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные*: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных действий с использованием учебной литературы.  *Коммуникативные*: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | индивидуальный опрос |  |  |  |
| 2 | Десятичная система записи натуральных чисел. | Десятичные записи чисел, цифры, десятичная система счисления, однозначное число, многозначное число, классы чисел, класс единиц, класс тысяч, класс миллионов, класс миллиардов, запись натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых | *Предметные. Знать* систему записи натуральных чисел. *Уметь* читать и записывать многозначные числа.  *Метапредметные.* Составлять план и последовательность действий.  *Личностные.* Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности. | *Регулятивные*: различают способ и результат действий.  *Познавательные*: ориентируются на разнообразие способов решения задач. *Коммуникативные*: контролируют действия партнёра. | Взаимопроверка в группе |  |  |  |
| 3 | Десятичная система записи натуральных чисел. | Взаимопроверка в группе |  |  |  |
| 4 | Сравнение натуральных чисел. | Сравнение натуральных чисел. Знак «больше», «меньше», положительное число, целое положительное число, ряд неотрицательных чисел. | *Предметные. Знать* способы сравнения натуральных чисел (при помощи натурального ряда и по их десятичной записи). Уметь записы­вать сравнение с помощью математической символики (знаки сравнения: <, >, =), обозначать натуральные чис­ла, используя бу­квы латинского алфавита.  *Метапредметные*. Умение планировать и осуществлять деятельность, направлен­ную на решение задач исследова­тельского характера.  *Личностные.* Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли. | *Регулятивные.* Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Работа с опорными конспектами |  |  |  |
| 5 | Сравнение натуральных чисел. | Взаимопроверка в группе. Решение проблемных задач. |  |  |  |
| 6 | Сложение. Законы сложения. | Сумма чисел. Слагаемые. Переместительные, сочетательный законы сложения. Выполнение сложения цепочкой по образцу. | *Предметные.* Знать переместительный и со­четательный законы сложения, разные способы записи вычислений сумм, содержа­щих более двух слагаемых (по действиям и цепочкой). Уметь находить слагаемые, даю­щие круглую сумму, оканчи­вающуюся нуля­ми, выпол­нять вычисления методом подбора.  *Метапредметные*. Составлять план и по­следователь­ность дейст­вий. Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образователь­ной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Внесят необходимые корректировки в действие после его завершения, учет характера сделанных ошибок.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом |  |  |  |
| 7 | Сложение. Законы сложения. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 8 | Сложение. Законы сложения. Решение задач. | Решение проблемных задач. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 9 | Вычитание. | Разность, уменьшаемое, вычитаемое, больше или меньше, меньше или равно | *Предметные.* Знать правила нахождения неизвестных компонентов при сло­жении и вычитании. Уметь решать уравнения в несколько действий  *Метапредметные*. Составлять план и по­следователь­ность дейст­вий.  *Личностные.* Умение ясно, точно, гра­мотно изла­гать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение вычитания многозначных чисел. | *Регулятивные.* Оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.  *Познавательные.* Проводить сравнения, сериацию и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Контролировать действия партнера | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом |  |  |  |
| 10 | Вычитание. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 11 | Вычитание. Решение задач. | Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения. |  |  |  |
| 12 | Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. | Число больше или меньше данного на сколько единиц, ответы на вопросы: на сколько меньше? на сколько больше? сколько всего? Сколько осталось? | *Предметные. Знать* способы решения текстовых задач основных типов с помощью уравнений. *Уметь* решать типичные текстовые задачи, простейшие задачи с помощью уравнений, оформлять решения, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.  *Метапредметные.* Умение решать задачи разными способами, выбор наиболее рационального способа решения; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.  *Личностные.* Навыки сотрудничества в разных ситуациях. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Строят речевые высказывания в устной и письменной речи.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом |  |  |  |
| 13 | Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 14 | Умножение. Законы умножения. | Произведение чисел, множители, переместительный закон умножения, сочетательный закон умножения, заключение множителей в скобки. | *Предметные. Знать*понятие «произведение», законы умножения. *Уметь*применять законы умножения при выполнении действий, записывать законы умножения в буквенной форме.  *Метапредметные.*  Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль. Проверяя ответ на соответствие условию. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные.* Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы |  |  |  |
| 15 | Умножение. Законы умножения. | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 16 | Умножение. Законы умножения. Решение задач. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 17 | Распределительный закон. | Распределительный закон умножения, раскрытие скобок, вынесение общего множителя за скобки. | *Предметные. Знать* формулировку распределительного свойства, распределительное свойство для нескольких слагаемых. *Уметь*применять распределительный закон при раскрытии скобок и вынесении множителя за скобки, применять распределительный закон при вычислениях.  *Метапредметные.*  Составлять план и последовательность действий.Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные.* Строят речевые высказывания в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы |  |  |  |
| 18 | Распределительный закон. | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 19 | Сложение и вычитание столбиком. | Таблица сложения, сложение и вычитание по разрядам | *Предметные. Знать* правила сложения и вычитания натуральных чисел. *Уметь* выполнять основные действия с натуральными числами, вычисления на сложение и вычитание многозначных чисел, решать задачи на понимание отношений «больше на…», «меньше на…», а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось».  *Метапредметные.*  Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями. Классификация по заданным критериям, установление аналогий; Вносить коррективы в действие после его завершения.  *Личностные.* Ответственное отношение к учению;  умение ясно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. Проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные.* Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 20 | Сложение и вычитание столбиком. | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. Практикум. Упражнения. |  |  |  |
| 21 | Сложение и вычитаниестолбиком. Решение задач. | Решение проблемных задач. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 22 | **Контрольная работа № 1**  «Сложение и вычитание натуральных чисел» | Складывают, вычитают, сравнивают многозначные числа, представляют число в виде суммы разрядных слагаемых, решают текстовые задачи с помощью сложения и вычитания | *Предметные.* Решают задачи на нахождение суммы и разности чисел, составляют уравнение по словесной записи и решают его, применяют законы сложения для упрощения выражений.  *Метапредметные.*  Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль. Проверяя ответ на соответствие условию. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 23 | Анализ контрольной работы.  Умножение чисел столбиком. | Таблица умножения. Законы сложения и умножения. | *Предметные. Знать* смысл умножения одного числа на другое; Свойства умно­жения. Правило умножения на круглое число. *Уметь* умножать многозначные числа (столби­ком), применять распределительное свойство умножения для упрощения вычислений, решать задачи на понимание отношений «больше в…», «меньше в…», а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось».  *Метапредметные.*  Применять правила и пользоваться инструкция­ми и освоен­ными закономерностя­ми, предвидеть уровень усвоения знаний, его временные характеристики. Классификация по заданным критериям, установление аналогий; умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок.  *Личностные.* Ответственное отноше­ние к учению; умение яс­но, точно, грамотно из­лагать свои мысли в уст­ной и пись­менной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многознач­ными числа­ми, проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 24 | Умножение чисел столбиком. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 25 | Умножение чисел столбиком. | Решение проблемных задач. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 26 | Степень с натуральным показателем. | Произведение одинаковых чисел. Степень числа. Основание степени. Показатель степени. Квадрат числа. Куб числа. | *Предметные. Знать* определение степени, основания степени и показателя степени, таблицу квадратов от 1 до 20. *Уметь* представлять произведение чисел в виде степени и наоборот, находить значение квадрата и куба числа,представлять числа из таблицы квадратов в виде квадрата натурального числа; уметь пользоваться таблицей квадратов двузначных чисел, иметь представление о закономерностях этой таблицы.  *Метапредметные* участие в диалоге; отражение в письменной форме своих решений; умение критически оценивать полученный ответ,определять общую цель и пути её достижения; оказывать в сотрудничестве взаимопомощь.  *Личностные.* Мотивация учебной деятельности; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога, сознание ответственности за общее благополучие; навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне на ретроспективной оценке.  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Практикум. Индивидуальный опрос. Построение алгоритма. Решение упражнений. |  |  |  |
| 27 | Степень с натуральным показателем. | Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 28 | Деление нацело. | Деление нацело, делимое, делитель, частное, деление на нуль. | *Предметные. Знать* компоненты действия деления, свойство частного. *Уметь* выполнять деление нацело; находить делимое по частному и делителю; исправлять ошибки в записи деления многозначных чисел «уголком»,применять свойство частного для более рационального вычисления, анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логич. цепочку рассуждений.  *Метапредметные.* умение использовать общие приёмы решения уравнений; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; применять правило и пользоваться инструкциями, выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. умение яс­но, точно, грамотно из­лагать свои мысли в уст­ной и пись­менной речи, понимать смысл поставленной задачи ,выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры , критичность мышления, умение распознавать некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способов решения.  *Познавательные.* Используют поиск необходимой информации для вычисления учебных заданий с использованием учебной литературы.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Индивидуальный опрос. Работа с карточками. |  |  |  |
| 29 | Деление нацело. | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 30 | Деление нацело. Решение задач. | Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 31 | Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. | Число, больше или меньше данного числа в несколько раз, ответы на вопросы: во сколько раз больше? во сколько раз меньше? | *Предметные. Знать* способы решения текстовых задач. Уметь решать типичные тексто­вые задачи, про­стейшие задачи арифметическим способом, оформлять реше­ния, решать зада­чи разными спо­собами, выбирать наиболее рацио­нальный способ решения. *Уметь* анализировать и осмыс­ливать текст задач, строить логическую цепочку рассуждений  *Метапредметные.* Умение ре­шать задачи разными способами, вы­бор наиболее рационально­го способа решения;  устанавли­вать причин­но-следственные связи; стро­ить логиче­ские рассуж­дения, умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии), адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; создавать, применять и преобразо­вывать знаково-символические средства, мо­дели и схемы для решения задач.  *Личностные.* Навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение контролиро­вать процесс и результат математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводить сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Договариваться о совместной деятельности, приходить к общему решению, в том числе в столкновении ситуаций. | Работа с оперными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 32 | Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 33 | Задачи «на части». | Части некоторой величины, некоторая величина, принимаемая за одну или несколько частей. | *Предметные. Знать*виды и способы решения текстовых задач на части. *Уметь* решать задачи на нахож­дение числа по его части и части от числа, решать задачи разными способами, выби­рать наиболее ра­циональный спо­соб решения, анализировать и осмыс­ливать текст задач, моделиро­вать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую це­почку рассуждений, критиче­ски оценивать полученный от­вет.  *Метапредметные.* Выполне­ние работы по предъяв­ленному ал­горитму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения проблемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы, адекватно оценивать правиль­ность или ошибочность выполнения учебной за­дачи, её объ­ективную трудность и собственные возможности её решения.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуникативная компетентность в об­щении и сотрудничестве со сверстни­ками в образователь­ной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, умение контролиро­вать процесс и результат учебной математической деятельно­сти. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действий.  *Познавательные.* Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Взаимопроверка в группе. Работа с опорными конспектами. |  |  |  |
| 34 | Задачи «на части». | Фронтальный опрос. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 35 | Решение задач «на части». | Проблемные задачи. |  |  |  |
| 36 | Деление с остатком. | Деление с остатком, неполное частное, остаток, деление уголком. | *Предметные. Знать* компонен­ты действия де­ления с остатком. *Уметь* выпол­нять деление с остатком; нахо­дить делимое по неполному частному, делителю и остатку; исправлять ошибки в записи деления многозначных чисел «уголком», решать практико-ориентированные текстовые задачи, правильно формулируя ответ с учетом остатка.  *Метапредметные.*  использовать общие приёмы решения задач; понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; аргументировать свою позицию и координировать её позициям партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.умение ре­шать задачи разными способами, выбор наи­более рацио­нального способа ре­шения; устанавли­вать причинно-следственные связи; строить логические умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии) и выводы,выполне­ние работы по предъяв­ленному ал­горитму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения про­блемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы.  *Личностные.* Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач. навыки сотрудничества в разных ситуациях. умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуника­тивная ком­петентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образователь­ной, учебно-исследо­вательской, творческой и других видах деятельности | *Регулятивные.* Различают способ и результат действий.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 37 | Деление с остатком. | Практикум. Индивидуальный опрос. Работа с наглядными пособиями. |  |  |  |
| 38 | Деление с остатком. Решение задач. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 39 | Числовые выражения. | Числовые выражения, упрощение числовых выражений, правила выполнения действий. | *Предметные.* Знать правила порядка выпол­нения действий, числовые законы. Уметь опреде­лять и указывать порядок выпол­нения действий в выражении; на­ходить значение выражения, применять знания чи­словых законов для рационально­го вычисления.  *Метапредметные.*  использо­вать общие приемы решения задач; понимать сущность алгоритми­ческих пред­писаний и уметь дейст­вовать в соответствии с предложен­ным алгоритмом; аргументиро­вать свою позицию и координиро­вать её с по­зициями партнёров в сотрудниче­стве при вы­работке об­щего реше­ния в совме­стной дея­тельности.Адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной за­дачи, её объ­ективную трудность и собственные возможности её решения.  *Личностные.* Креатив­ность мыш­ления, ини­циатива, на­ходчивость, активность при решении арифметиче­ских задач. Умение яс­но, точно, грамотно из­лагать свои мысли в уст­ной и пись­менной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценке.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданнымкритериям.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Взаимопроверка в группе. Работа с опорными конспектами. |  |  |  |
| 40 | Числовые выражения. | Решение проблемных задач. Фронтальный опрос. |  |  |  |
| 41 | **Контрольная работа № 2**  «Умножение и деление натуральных чисел» | Таблица умножения, законы сложения и умножения, степень числа, основание степени, показатель степени, деление нацело, делимое, делитель, частное, деление на нуль. | *Предметные.* Решают текстовые задачи, применяя все арифметические действия, вычисляют степень числа, находят любой компонент действия в конкретной примере.  *Метапредметные.*  Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль. Проверяя ответ на соответствие условию. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 42 | Анализ контрольной работы.  Нахождение двух чисел по их сумме и разности. | Нахождение двух чисел по их сумме и разности | *Предметные. Знать* компоненты действий. *Уметь* решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности, анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.  *Метапредметные.* Выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы, создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; формулировать учебную компетентность в области использования ИКТ.Выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуника­тивная ком­петентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образователь­ной, учебно-исследо­вательской, творческой и других видах деятельности. Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Критичность мышления, умение распознавать некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 43 | Нахождение двух чисел по их сумме и разности. | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 44 | Нахождение двух чисел по их сумме и разности. | Проблемные задачи. Текущий контроль |  |  |  |
| 45 | Вычисления с помощью калькулятора. | Складывают, вычитают, сравнивают многозначные числа, представляют число в виде суммы разрядных слагаемых, решают текстовые задачи с помощью сложения и вычитания. Таблица умножения, законы сложения и умножения, степень числа, основание степени, показатель степени, деление нацело, делимое, делитель, частное, деление на нуль. Использование ИКТ. | *Предметные. Знать* компоненты действий. *Уметь* анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.  *Метапредметные.* Выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы, создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; формулировать учебную компетентность в области использования ИКТ.Выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения.  *Личностные.* Коммуника­тивная ком­петентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образователь­ной, учебно-исследо­вательской, творческой и других видах деятельности. Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Критичность мышления, умение распознавать некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действий.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. |  |  |  |  |
| 46 | Занимательные задачи. | Складывают, вычитают, сравнивают многозначные числа, представляют число в виде суммы разрядных слагаемых, решают текстовые задачи с помощью сложения и вычитания. Таблица умножения, законы сложения и умножения, степень числа, основание степени, показатель степени, деление нацело, делимое, делитель, частное, деление на нуль. | *Предметные. Уметь* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.  *Метапредметные.* Формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.  *Личностные.* Формировать способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Взаимопроверка в парах. Выполнение упражнений по образцу. |  |  |  |
| 47 | Занимательные задачи | Выставка-презентация задачников учащихся |  |  |  |

***Глава 2. Измерение величин (30 часов).***

*Образовательные цели / задачи учащегося на уроках:*

* повторить понятия: прямая, отрезок, луч, координатный луч, треугольник, многоугольник, окружность, круг, сфера, шар, прямоугольный параллелепипед.
* овладеть умением:
* формулировать определения: отрезок, луч, координатный луч, треугольник, многоугольник, окружность, круг, сфера, шар, прямоугольный параллелепипед;
* строить и измерять углы, находить площадь прямоугольника, переводить одни единицы измерения в другие, строить прямую, луч, отрезок, измерять отрезок;
* выполнять задания по выбранному способу действия;
* выбирать наиболее рациональный способ решения задач.

*Образовательные цели / задачи педагога на уроках:*

* создать условия:
* формирования умений и навыков, связанных с начальными геометрическими сведениями, подготовка теоретической основы для изучения геометрии;
* формирования умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; ясно, точно и гра­мотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графиче­ский) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интер­претации, аргументации и доказательства.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *урока* | *Тема*  *раздела* | *Тема урока* | *Содержание*  *образования* | *Планируемые результаты* | *Универсальные*  *учебные действия* | *Контроль*  *универсальных*  *учебных*  *действий* | *Дата* | | *Корректировка* |
| *план* | *факт* |
| 48 | *Измерение величин (30 часов)* | Прямая. Луч. Отрезок. | Отрезок, луч, прямая линия, пересечение прямых, параллельные прямые, равные отрезки. | *Предметные.* Знать понятие прямой, параллельных прямых, луча, отрезка, равных отрезков, буквенные обо­значения данных фигур. Уметь решать геометрические задачи полным перебором всех возможных слу­чаев взаимного расположения фигур. Правильно обозначать и читать названия геометрических фигур, правильно изображать и описывать взаимное расположение геометрических фигур, учитывая условия задачи.  *Метапредметные.*  Применять правила и пользоваться инструкция­ми и освоен­ными закономерностя­ми. Классификация по заданным критериям, установление аналогий;  умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок.  *Личностные.* Ответствен­ное отноше­ние к учению; умение яс­но, точно, грамотно из­лагать свои мысли в уст­ной и пись­менной речи, понимать смысл поставленной задачи. Умение яс­но, точно, грамотно из­лагать свои мысли в уст­ной и пись­менной речи, понимать смысл поставленной задачи; выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные.* Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 49 | Прямая. Луч. Отрезок. | Решение проблемных задач. Фронтальный опрос. Упражнения |  |  |  |
| 50 | Измерение отрезков. | Единицы измерения длины, расстояние между точками, округление приближенного значения длины отрезка. | *Предметные.* Знать единицы измерения отрезков, понятие приближённой длины отрезка с недостатком, с избытком, с округлением. Уметь пользовать метрической таблицей для перевода единиц измерения. Решать задачи на понимание отношений между единицами длины, а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось».  *Метапредметные.*  применять правила и пользоваться инструкция­ми и освоен­ными закономерностя­ми, классификация по заданным критериям, установление аналогий;  умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок.  *Личностные.* Ответствен­ное отноше­ние к учению; умение яс­но, точно, грамотно из­лагать свои мысли в уст­ной и пись­менной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способов решения.  *Познавательные.* Ориентируются в разнообразии способов решения задач.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Практикум. Выполнение заданий. Взаимопроверка заданий. Обсуждение заданий. |  |  |  |
| 51 | Измерение отрезков. | Решение проблемных задач. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 52 | Метрические единицы длины. | Доли метра, сантиметр, миллиметр, километр, микроны, микромикроны. | *Предметные.* Знать производные от метра единицы длины отрезков. Уметь, используя соотношения между метрическими единицами длины, выполнять перевод величин одной в другую. Используя соотношения между метрическими единицами длины, выполнять перевод величин одной в другую; округлять приближенно длину отрезка с недостатком, с избытком, с определённой точностью.  *Метапредметные.*  предвидеть уровень усвоения знаний, его временные характеристики, классификация по заданным критериям, установление аналогий; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок.  *Личностные.* Мотивация учебной деятельности; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога. Проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности | *Регулятивные.* Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числев ситуации столкновения интересов. | Взаимопроверка в группе. Работа с опорным материалом. |  |  |  |
| 53 | Метрические единицы длины. | Фронтальный опрос. Упражнения. Решение качественных задач. Текущий контроль. |  |  |  |
| 54 | Представление натуральных чисел на координатном луче. | Координатный луч, начало отсчета, единичный отрезок | *Предметные.* Знать понятия координатного луча, единичного отрезка. Уметь отмечать на координатном луче точки соответствующие натуральным числам, сравнивать числа с помощью координатного луча.  *Метапредметные.*  участие в диалоге; отражение в письменной форме своих решений; критически оценивать полученный ответ. Определять общую цель и пути её достижения; оказывать в сотрудничестве взаимопомощь.  *Личностные.* Мотивация учебной деятельности; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога. Осознание ответственности за общее благополучие; навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные.* Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Составление опорного конспекта. Исследование предложенных решений в групповой форме. |  |  |  |
| 55 | Представление натуральных чисел на координатном луче. | Проблемные задачи. Индивидуальный опрос. Обсуждение ошибок. Решение проблемной задачи в группе. |  |  |  |
| 56 | **Контрольная работа № 3**  «Координатная прямая. Единицы измерения» | Отрезок, луч, прямая линия, пересечение прямых, параллельные прямые, равные отрезки. Единицы измерения длины, расстояние между точками, округление приближенного значения длины отрезка. Доли метра, сантиметр, миллиметр, километр, микроны, микромикроны. Координатный луч, начало отсчета, единичный отрезок | *Предметные.* Решают задачи, применяя все изученные правила, находят любой компонент действия в конкретной примере.  *Метапредметные.*  Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль. Проверяя ответ на соответствие условию. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
|  |  |  |
| 57 | Окружность и круг. Сфера и шар. | Окружность, круг, дуга, радиус, диаметр, свойства диаметров, формула радиуса, сфера, шар. | *Предметные.* Знать понятия окружности и её центра, радиуса, хорды, диаметра, дуги, шара, сферы и круга.  Уметь решать задачи по готовому чертежу или по чертежу, который дополняется по ходу решения задачи.  *Метапредметные.*  Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценке  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Практикум. Фронтальный опрос. Взаимопроверка в группе. |  |  |  |
| 58 | Углы. Измерение углов | Угол, вершина, стороны угла, равные углы, развернутый угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, перпендикулярные прямые, смежные углы. | *Предметные.* Знать понятие угла, вершины, сторон угла, единиц измерения. Уметь строить развёрнутый, прямой, острый и тупой углы и перпендикулярные прямые, выполнять арифметические действия с различными единицами измерения углов.  *Метапредметные.*  Выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы.  *Личностные.* Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Контролировать действия партнеров. | Фронтальный опрос. Решение качественных задач. |  |  |  |
| 59 | Углы. Измерение углов | Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 60 | Треугольники | Треугольник, вершина треугольника, углы треугольника, стороны треугольника, прямоугольный треугольник, тупоугольный треугольник, равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник периметр. | *Предметные.* Знать понятия треугольника, вершин, сторон и углов, периметра треугольника, факт, что сумма углов треугольника равна 180 градусам. Уметь классифицировать треугольники по углам и сторонам, находить периметр треугольника и величину неизвестного угла тре­угольника.  *Метапредметные.*  Выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы., адекватно оценивать правильность или ошибоч­ность выпол­нения учеб­ной задачи решения задач, создавать, применять и преобразо­вывать знаково-символические средства, мо­дели и схемы для решения задач.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образовательной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельно­сти. | *Регулятивные.* Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместных действиях, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Построение алгоритма действия. Изучение правил работы с чертежными инструментами. |  |  |  |
| 61 | Треугольники | Практикум. Выполнение построений по заданиям. Составление заданий по построениям. |  |  |  |
| 62 | Четырехугольники | Четырехугольник, стороны, углы, вершины четырехугольника, периметр, прямоугольник, основание, высота, квадрат, ромб. | *Предметные.* Знать понятия четырехугольни­ка, вершин, сто­рон и углов, периметр четырёхугольника, понятия пятиугольника, шестиугольника, многоугольника. *Уметь*находить периметр прямоугольников и квадратов, решать качественные задачи, связанные с периметром многоугольника.  *Метапредметные.*  выполне­ние работы по предъяв­ленному алгоритму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения про­блемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы. Адекватно оценивать правильность или ошибоч­ность выпол­нения учеб­ной задачи, её объективную труд­ность и соб­ственные возможности её решения; создавать, применять и преобразо­вывать знаково-символические средства, мо­дели и схемы для решения задач. Создавать, применять и преобразо­вывать знаково-символические средства, мо­дели и схемы для решения задач.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образователь-ной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельно­сти. умение контролиро­вать процесс и результат учебной математической деятельно­сти. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 63 | Четырехугольники | Практикум. Фронтальный опрос. Выполнение построений по заданиям. |  |  |  |
| 64 | Площадь прямоугольника. Единицы измерения. | Квадратные единицы измерения, площадь прямоугольника, площадь квадрата, равные площади. | *Предметные.* Знать единицы измерения пло­щади через поня­тие единичного квадрата, форму­лы нахождения площади квадрата и площади прямоугольника. Уметь решать задачи на нахождение площади фигуры, решать практико-ориентированные текстовые задачи, правильно формулируя ответ с учётом остатка.  *Метапредметные.*  Использо­вать общие приемы ре­шения задач; понимать сущность алгоритми­ческих пред­писаний и уметь дейст­вовать в со­ответствии с предложен­ным алго­ритмом, умение решать уравнения, задачи разными способами, выбор рационального способа решения; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы. Умение решать уравнения, задачи разными способами, выбор рационального способа решения.  *Личностные.* Креатив­ность мыш­ления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметиче­ских задач. Навыки сотрудничества в разных ситуациях. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные.* Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Построение алгоритма действий. Решение упражнений. |  |  |  |
| 65 | Площадь прямоугольника. Единицы измерения. | Решение проблемных задач. |  |  |  |
| 66 | Прямоугольный параллелепипед. | Прямоугольный параллелепипед, грани, основания, боковые грани, ребра, вершины, длина, ширина, высота, развертка. | *Предметные.* Знать понятие прямоугольного параллелепипеда и всей соответствующей терминологии. Уметь изображать проекцию прямоугольного параллелепипеда на плоскости и находить его площадь поверхности. Анализировать и осмысливать текс задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.  *Метапредметные.*  Выполне­ние работы по предъяв­ленному алгоритму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения про­блемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы. Адекватно оценивать правильность или ошибоч­ность выпол­нения учеб­ной задачи, её объективную труд­ность и соб­ственные возможности её решения; создавать, применять и преобразо­вывать знаково-символические средства, мо­дели и схемы для решения задач.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образовательной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельно­сти. Умение контролиро­вать процесс и результат учебной математической деятельно­сти. | *Регулятивные.* Вносят необходимые корректировки в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 67 | Прямоугольный параллелепипед. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 68 | Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема. | Объем, единицы измерения объема, длина, площадь, формула объема прямоугольного параллелепипеда. | *Предметные.* Знать понятие единичного куба, формулу вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда.  Уметь измерять объём прямоугольного параллелепипеда при помощи единичных кубов. Находить объёмы фигуры, составленной из различных прямоугольных параллелепипедов.  *Метапредметные.*  выполне­ние работы по предъяв­ленному алгоритму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения про­блемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы. Адекватно оценивать правильность или ошибоч­ность выпол­нения учеб­ной задачи, её объективную труд­ность и соб­ственные возможности её решения; создавать, применять и преобразо­вывать знаково-символические средства, мо­дели и схемы для решения задач.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образователь-ной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельно­сти. Умение контролиро­вать процесс и результат учебной математической деятельно­сти. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные.* Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнеров. | Практикум. Индивидуальный опрос. Построение алгоритма. Решение упражнений. |  |  |  |
| 69 | Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 70 | Единицы массы. | Единицы массы: грамм, килограмм, тонна, центнер. | *Предметные.* Знать единицы измерения массы и соотношения между ними. Уметь решать задачи с единицами измерения массы и задачи на округление.  *Метапредметные.*  Выполне­ние работы по предъяв­ленному алгоритму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения про­блемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образовательной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельно­сти. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действий.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Практикум. Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. Индивидуальный опрос. |  |  |  |
| 71 | Единицы времени. | Сутки, год, месяц, неделя, квартал, декада | *Предметные.* Знать единицы измерения времени и соотношения между ними. Уметь решать задачи с единицами измерения времени и задачи на округление.  *Метапредметные.* Выполне­ние работы по предъяв­ленному алгоритму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения про­блемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образовательной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельно­сти. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные.* Выполняют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 72 | Задачи на движение | Путь, скорость, время, движение по реке, скорость удаления, скорость сближения. | *Предметные.* Знать понятия скорости, времени, расстояния, скорость сближения, скорость удаления, собственной скорости, скорости течения, скорости по течению, против течения. Уметь решать задачи на равномерное движение, движение двух участников навстречу друг другу или в одном направлении, решать задачи на движение, движение по воде, анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.  *Метапредметны.* Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; формулировать учебную компетентность в области использования ИКТ, выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения.  *Личностные.* Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения задания на уровне адекватной ретроспективной оценке  *Познавательные.* Проводить сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 73 | Задачи на движение | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 74 | Решение задач на движение | Проблемные задачи. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 75 | **Контрольная работа № 4** «Прямоугольник. Прямоугольный параллелепипед» | Путь, скорость, время, движение по реке, единицы массы, треугольник, четырехугольник, периметр произвольного четырёхугольника, ромба, прямоугольника и квадрата по определению и по формуле, квадратные единицы измерения, прямоугольный параллелепипед. | *Предметные.* Решают задачи, применяя все изученные правила, находят любой компонент действия в конкретной примере.  *Метапредметные.*  Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль. Проверяя ответ на соответствие условию. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 76 | Многоугольники. | Ломанная линия, многоугольник, выпуклый и невыпуклый многоугольник, равенство многоугольников. | *Предметные.* Знать понятия ломаной линии, многоугольника, равенства многоугольников, выпуклого многоугольника со всей необходимой терминологией. Уметь различать выпуклые и невыпуклые многоугольники, решать задачи на основное свойство площадей.  *Метапредметные.*  Выполне­ние работы по предъяв­ленному алгоритму; осуществ­лять поиск необходимой информации для выпол­нения про­блемных за­даний с ис­пользовани­ем учебной литературы.  *Личностные.* Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудниче­стве со свер­стниками в образовательной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельно­сти. | *Регулятивные.* Вносят необходимые корректировки в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 77 | Занимательные задачи | Путь, скорость, время, движение по реке, единицы массы, треугольник, четырехугольник, периметр произвольного четырёхугольника, ромба, прямоугольника и квадрата по определению и по формуле, квадратные единицы измерения, прямоугольный параллелепипед. | *Предметные. Уметь* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.  *Метапредметные.* Формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.  *Личностные.* Формировать способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Ответы на вопросы. Выставка-презентация задачников учащихся |  |  |  |

***Глава 3. Делимость натуральных чисел (20 часов)***

*Образовательные цели / задачи учащегося на уроках:*

* повторить понятия: «множитель», «произведение», «делимое», «делитель», «частное», «остаток от деления»;
* овладеть умением:
* формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел;
* доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел;
* классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.);
* выполнять задания по выбранному способу действия;
* выбирать наиболее рациональный способ решения задач.

*Образовательные цели / задачи педагога на уроках:*

* создать условия:
* формирования умений и навыков, связанных с делимостью чисел, подготовка теоретической основы для изучения обыкновенных дробей;
* формирования умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; ясно, точно и гра­мотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графиче­ский) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интер­претации, аргументации и доказательства.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *урока* | *Тема*  *раздела* | *Тема урока* | *Содержание*  *образования* | *Планируемые результаты* | *Универсальные*  *учебные действия* | *Контроль*  *универсальных*  *учебных действий* | *Дата* | | *Корректировка* |
| *план* | *факт* |
| 78 | *Делимость натуральных чисел*  *(20 часов)* | Свойства делимости | *a* кратно *b,* свойства делимости. | *Предметные. Знать* свойства делимости натуральных чисел. *Уметь* доказывать основные свойства делимости чисел.  *Метапредметные.* Поиск и выделение необходимой информации из различных источников; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждения.  *Личностные.* Ответственное отношение к учению; умение грамотно излагать свои мысли , понимать смысл поставленной задачи на выполнение свойств делимости чисел. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные.* Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 79 | Свойства делимости | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 80 | Признаки делимости | Признаки делимости на 10, 5, 2, 3, 9, четное число, нечетное число. | *Предметные. Знать*признаки делимости на 10, на 5, на 2; признаки делимости на 9 и на 3; определения чётных и нечётных чисел. *Уметь*  распознавать числа, кратные 10, 9, 5, 3 и 2; определять, является ли число чётным или нечётным; выполнять устные вычисления и проверку правильности вычислений; использовать признаки делимости натуральных чисел при решении задач.  *Метапредметные.* Составлять план действий; предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы; участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; критически оценивать полученный ответ.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога; оказывать в сотрудничестве взаимопомощь. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные.* Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Составление опорного конспекта. Решение упражнений. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 81 | Признаки делимости | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 82 | Признаки делимости. Решение задач. | Решение проблемных задач. |  |  |  |
| 83 | Простые и составные числа. | Простое число, составное число | *Предметные. Знать*определение простого и составного числа. *Уметь* распознавать простые и сложные числа; раскладывать составные числа на множители.  *Метапредметные.* Преобразовывать практическую задачу в познавательную; предвидеть возможность получения результата при решении задач; концентрация воли для определения затруднений.  *Личностные.* Распределение функций и ролей в совместной деятельности; определить общую цель и пути ёё достижения; оказывать в сотрудничестве взаимопомощь. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективе оценки.  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 84 | Простые и составные числа. | Опрос по теоретическому материалу. Взаимопроверка в парах. Решение проблемных задач. |  |  |  |
| 85 | Делители натурального числа. | Делитель число, простой делитель, разложение на простые множители. | *Предметные. Знать* определение делителя натурального числа. *Уметь* раскладывать составные числа на множители; использовать таблицу простых чисел.  *Метапредметные.* Сопоставлять разные способы решения задач; устанавливать закономерности использовать их при выполнении заданий; выполнять учебные действия.  *Личностные.* Задавать вопросы с целью получения нужной информации; учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки. | *Регулятивные.* Осуществляют пошаговый контроль по результатам.  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Составление опорного конспекта. Решение упражнений. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 86 | Делители натурального числа. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 87 | Делители натурального числа. Решение задач. | Взаимопроверка в парах. Решение проблемных задач. |  |  |  |
| 88 | Наибольший общий делитель. | Общие делители, наибольший общий делитель, взаимно простые числа. | *Предметные. Знать* определение наибольшего общего делителя (НОД); определение взаимно простых чисел; алгоритм нахождения НОД. *Уметь* находить НОД для двух и более натуральных чисел; определять па­ры взаимно про­стых чисел; доказывать, являются ли числа взаимно просты­ми; выполнять уст­ные вычисления; решать задачи арифметическим способом.  *Метапредметные.* решать задачи разными способами; находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете; участие в диалоге; отражение в письменной форме своих реше­ний; критически оценивать полученный ответ.  *Личностные.* Осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи), объединять полученные результаты; сопостав­лять резуль­таты собственной деятельности с оценкой её товарищами. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные.* Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 89 | Наибольший общий делитель. | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 90 | Наибольший общий делитель. Решение задач. | Взаимопроверка в парах. Решение проблемных задач. |  |  |  |
| 91 | Наименьшее общее кратное. | Общее кратное, наименьшее общее кратное. | *Предметные. Знать* какое число называют наименьшим общим кратным (НОК) чисел; алгоритм нахождения НОК чисел. *Уметь* находить НОК для двух и более натуральных чисел; решать задачи по схеме с использованием уравнения; объяснять, как составлено уравнение по тексту задачи.  *Метапредметные.* Умение использовать приёмы решения задач; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять контроль; адекватно воспринимать предложения учителя и товарищей.  *Личностные.* Чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе; умение признавать собственные ошибки; адекватная самооценка; сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами, учителем. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 92 | Наименьшее общее кратное. | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 93 | Наименьшее общее кратное. Решение задач. | Взаимопроверка в парах. Решение проблемных задач. |  |  |  |
| 94 | **Контрольная работа № 5** «Делимость натуральных чисел» | *a* кратно *b,* свойства делимости. Признаки делимости на 10, 5, 2, 3, 9, четное число, нечетное число. Простое число, составное число. Делитель число, простой делитель, разложение на простые множители. Общие делители, наибольший общий делитель, взаимно простые числа. Общее кратное, наименьшее общее кратное. | *Предметные.* Решают задачи, применяя все изученные правила, находят любой компонент действия в конкретной примере.  *Метапредметные.*  Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. Умение самостоятель­но ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные.* Осуществлять самоконтроль. Проверяя ответ на соответствие условию. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 95 | Анализ контрольной работы. Использование четности и нечетности при решении задач. | Классификация натуральных чисел (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.). Четность и делимость чисел. | *Предметные. Знать* определение делителя натурального числа. *Уметь* раскладывать составные числа на множители; использовать таблицу простых чисел.  *Метапредметные.* Сопоставлять разные способы решения задач; устанавливать закономерности использовать их при выполнении заданий; выполнять учебные действия.  *Личностные.* Задавать вопросы с целью получения нужной информации; учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки. | *Регулятивные.* Осуществляют пошаговый контроль по результатам.  *Познавательные.* Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 96 | Занимательные задачи. | Признаки делимости на 10, 5, 2, 3, 9, четное число, нечетное число. Простое число, составное число. Делитель число, простой делитель, разложение на простые множители. Общие делители, наибольший общий делитель, взаимно простые числа. Общее кратное, наименьшее общее кратное. | *Предметные. Уметь* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.  *Метапредметные.* Формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.  *Личностные.* Формировать способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 97 | Занимательные задачи. | Выставка-презентация задачников учащихся. |  |  |  |

***Глава 4. Обыкновенные дроби (66 часов)***

*Образовательные цели / задачи учащегося на уроках:*

* усвоить понятия: обыкновенная дробь, правильная дробь, неправильная дробь, смешанное число, равенство дробей
* овладеть умением:
* формулировать определения обыкновенной дроби, правильной дроби, неправильной дроби, смешанного числа, равенства дробей;
* выполнять задания по выбранному способу действия;
* выбирать наиболее рациональный способ решения задач.

*Образовательные цели / задачи педагога на уроках:*

* создать условия:
* формирования умений и навыков, связанных с обыкновенными дробями, подготовка теоретической основы для изучения алгебраических дробей;
* формирования умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; ясно, точно и гра­мотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графиче­ский) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интер­претации, аргументации и доказательства.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *урока* | *Тема*  *раздела* | *Тема урока* | *Содержание*  *образования* | *Планируемые результаты* | *Универсальные*  *учебные действия* | *Контроль*  *универсальных*  *учебных действий* | *Дата* | | *Корректировка* |
| *план* | *факт* |
| 98 | *Обыкновенные дроби (66 часов)* | Понятие дроби. | Дробь как результат деления натуральных чисел, обыкновенные дроби, числитель, знаменатель. | *Предметные*.*Знать* представление о долях, понятие обыкновенной дроби, числителя и знаменателя. *Уметь* читать и записывать обыкновенные дроби; находить половину, треть, четверть; изображать обыкновенные дроби на координатном луче.  *Метапредметные*. Выполнять работу по определённому алгоритму; участвовать в диалоге; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий; рассуждать, обобщать и приводить примеры.  *Личностные*. Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли; осуществлять самоконтроль. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные*. Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Работа с опорными конспектами. Практикум. Работа с раздаточным материалом. Индивидуальный опрос. |  |  |  |
| 99 | Равенство дробей. | Основное свойство дроби, сократимая дробь, несократимая дробь. | *Предметные*. ***Знать*** понятие равных дробей; сокращение дроби; несократимой дроби; основное свойство дроби. ***Уметь*** определять разные дроби; сокращать дроби; находить НОД.  *Метапредметные*. Отражение в письменной форме своих решений; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы; моделировать условия; строить логическую цепочку рассуждений.  *Личностные*. Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры; сотрудничество со сверстниками в образовательной деятельности. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные*. Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 100 | Равенство дробей. | Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания. |  |  |  |
| 101 | Равенство дробей. Решение задач. | Взаимопроверка в группах. Практикум. |  |  |  |
| 102 | Задачи на дроби. | Нахождение части числа, нахождение числа по его части. | *Предметные*. *Знать* решение задач на нахождение части числа от целого и целого числа по его части. *Уметь*воспроизводить изученную информацию; подбирать аргументы, соответствующие решению; правильно оформлять работу. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.  *Метапредметные*. Участие в диалоге; умение использовать различные приёмы для решения задач; выбор наиболее рационального способа решения.  *Личностные*. Аргументировано отвечать на вопросы; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога; умение отражать в письменной форме свои решения; осуществлять контроль и самоконтроль. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные*. Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 103 | Задачи на дроби. | Индивидуальный опрос. Работа с карточками. |  |  |  |
| 104 | Задачи на дроби. Решение задач. | Проблемные задачи. Текущий контроль. |  |  |  |
| 105 | Задачи на дроби. Решение задач. | Взаимопроверка в группах. Практикум. |  |  |  |
| 106 | Приведение дробей к общему знаменателю. | Общий знаменатель, дополнительный множитель, приведение дробей к общему знаменателю. | *Предметные*. ***Знать*** термин «кратный», основное свойство дроби. ***Уметь*** находить дополнительный множитель и приводить дроби к общему знаменателю; отражать в письменной форме свои решения.  *Метапредметные*. Умение использовать приём приведения к общему знаменателю; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, выступать с решением проблемы.  *Личностные*. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; мотивация учебной деятельности, навыки сотрудничества в разных ситуациях; уметь грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные*. Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальный опрос. Выполнения упражнений по образцу. |  |  |  |
| 107 | Приведение дробей к общему знаменателю. | Фронтальный опрос. Составление опорного конспекта. Решение задач. |  |  |  |
| 108 | Приведение дробей к общему знаменателю. Решение задач. | Проблемные задачи. Решение упражнений. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 109 | Приведение дробей к общему знаменателю. Решение задач. | Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 110 | Сравнение дробей. | Сравнение дробей по числителям или одинаковым знаменателям, сравнение дробей с единицей, правильная дробь, неправильная дробь. | *Предметные*. *Знать* правило сравнения дробей с одинаковыми и разными знаменателями; понятие правильной и неправильной дроби. *Уметь* свободно сравнивать дроби с с одинаковыми и разными знаменателями; подбирать аргументы для доказательства своего решения.  *Метапредметные*. Формировать вопросы; строить логические рассуждения.  *Личностные*. Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы; осмысливать ошибки. | *Регулятивные.* Вносят необходимые коррективы в действие после завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные*. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 111 | Сравнение дробей. | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 112 | Сравнение дробей. Решение задач. | Взаимопроверка в группе. Практикум. |  |  |  |
| 113 | Сложение дробей | Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение дробей с разными знаменателями, приведение дробей к общему знаменателю. | *Предметные*. *Знать* применение правила сложения дробей с одинаковыми и разными знаменателями. *Уметь* складывать дроби с одинаковыми и разными знаменателями; решать задачи на сложение дробей.  *Метапредметные*. Составлять алгоритм; применять на практике правила сложения дробей.  *Личностные*. Проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности. | *Регулятивные.* Вносят необходимые коррективы в действие после завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные*. Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Выборочный диктант. Обсуждение решения поставленной проблемы. Составление правила. |  |  |  |
| 114 | Сложение дробей | Работа с конспектом, книгой, наглядными пособиями. |  |  |  |
| 115 | Сложение дробей. Решение задач. | Проблемные задания. Фронтальный опрос. Решение упражнений. |  |  |  |
| 116 | Законы сложения. | Переместительный закон сложения, сочетательный закон сложения. | *Предметные*. *Знать* законы сложения. *Уметь* записывать законы с помощью букв; применять законы при вычислениях; демонстрировать теоретические и практические знания о различных действиях над обыкновенными дробями.  *Метапредметные*. Строить логические высказывания; проводить несложные доказательства рассуждений с опорой на законы сложения.  *Личностные*. Проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности; принимать точку зрения собеседника; участвовать в диалоге. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные*. Владеют общими приемами решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 117 | Законы сложения. | Работа с конспектом, книгой, наглядными пособиями. |  |  |  |
| 118 | Законы сложения. Решение задач. | Практикум. Индивидуальный опрос. Работа с наглядными пособиями. |  |  |  |
| 119 | Законы сложения. Решение задач. | Проблемные задания. Фронтальный опрос. Решение упражнений. |  |  |  |
| 120 | Вычитание дробей | Разность двух дробей, разность двух дробей с одинаковыми знаменателями, разность двух дробей с разными знаменателями, приведение дробей к общему знаменателю. | *Предметные*. *Знать* правило вычитания дробей с разными знаменателями. *Уметь* формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями; выполнять вычитания дробей с разными знаменателями, используя правило; решать задачи с помощью действия вычитания дробей.  *Метапредметные*. Составлять план и последовательность действий; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок.  *Личностные*. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;- ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с обыкновенными дробями. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.  *Познавательные*. Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Выборочный диктант. Обсуждение решения поставленной проблемы. Составление правила. |  |  |  |
| 121 | Вычитание дробей | Работа с конспектом, книгой, наглядными пособиями. |  |  |  |
| 122 | Вычитание дробей. Решение задач. | Проблемные задания. Фронтальный опрос. Решение упражнений. |  |  |  |
| 123 | Вычитание дробей. Решение задач. | Выполнение заданий и обсуждение проблемных задач в парах. Текущий контроль. |  |  |  |
| 124 | **Контрольная работа № 6**  «Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей» | Основное свойство дроби. Нахождение части числа, нахождение числа по его части. Общий знаменатель, дополнительный множитель, приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. | *Предметные*. *Уметь*обобщать и систематизировать знания по темам; сокращение дробей, сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; по задачам повышенной сложности.  *Метапредметные*. Контроль и оценка деятельности.  *Личностные*. Формирование интеллектуальной честности и объективности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 125 | Анализ контрольной работы. Умножение дробей. | Произведение дробей, умножение дроби на число, взаимно обратные числа. | *Предметные*. *Знать* правило умножения дроби на натуральное число; правила умножения дроби на дробь; порядок действий при вычислениях. *Уметь* применять правила умножения дробей при вычислениях.  *Метапредметные*. Выполнение работы по предъявленному алгоритму; уметь сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок; ставить вопросы, обращаться за помощью; предлагать помощь и сотрудничество.  *Личностные*. Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской творческой и других видах деятельности. | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные*. Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. |  |  |  |
| 126 | Умножение дробей. | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 127 | Умножение дробей. | Фронтальный опрос. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 128 | Умножение дробей. Решение задач. | Практикум. Проблемные задания. Составление опорного конспекта. Решение задач. |  |  |  |
| 129 | Законы умножения. | Переместительный закон умножения, сочетательный закон умножения, распределительный закон умножения. | *Предметные*. *Знать* переместительный, сочетательный и распределительный законы. *Уметь* применять свойства умножения при нахождении значения выражений с дробями.  *Метапредметные*. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; уметь критически оценивать полученный ответ; предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислении; концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений.  *Личностные*. Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; уважительное отношение к чужому мнению при ведении диалога. | *Регулятивные.* Осуществляют пошаговый контроль по результату.  *Познавательные*. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. |  |  |  |
| 130 | Законы умножения. | Практикум. Индивидуальный опрос. Работа с наглядными пособиями. |  |  |  |
| 131 | Деление дробей | Деление дробей на натуральной число, деление дробей. | *Предметные*. *Знать* правило деления дробей. *Уметь* применять правило деления дробей при нахождении значений числовых выражений; применять правило деления дробей при решении уравнений, решении текстовых задач.  *Метапредметные*. Применять установленные правила в планировании способа решения; использовать речь для регуляции своего действия; адекватно воспринимать предложения учителя, товарищей по исправлению допущенных ошибок; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.  *Личностные*. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные*. Владеют общим приёмом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. |  |  |  |
| 132 | Деление дробей | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 133 | Деление дробей. Решение задач. | Фронтальный опрос. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 134 | Деление дробей. Решение задач. | Практикум. Проблемные задания. |  |  |  |
| 135 | Нахождение части целого и целого по его части. | Нахождение части целого, целого по его части, решение задач по данной теме. | *Предметные*. *Знать* способы решения текстовых задач основных типов на дроби; правило нахождения дроби от числа; правило нахождения числа по данному значению его дроби. *Уметь* решать типичные текстовые задачи на нахождение части целого и целого по его части; оформлять решения, решать задачи разными способами; выбирать наиболее рациональный способ решения.  *Метапредметные*. Анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач.  *Личностные*. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; навыки сотрудничества в разных ситуациях. | *Регулятивные.* Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные*. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Фронтальный опрос. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 136 | Нахождение части целого и целого по его части. | Проблемные задания. Составление опорного конспекта. Решение задач. |  |  |  |
| 137 | **Контрольная работа № 7**  «Умножение и деление обыкновенных дробей» | Произведение дробей, умножение дроби на число, взаимно обратные числа. Переместительный закон умножения, сочетательный закон умножения, распределительный закон умножения. Деление дробей на натуральное число, деление дробей. Нахождение части целого, целого по его части, решение задач по данной теме. | *Предметные*. *Уметь*обобщать и систематизировать знания по темам; умножение и деление дробей на натуральное число, умножение и деление дробей; по задачам повышенной сложности.  *Метапредметные*. Контроль и оценка деятельности.  *Личностные*. Формирование интеллектуальной честности и объективности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 138 | Задачи на совместную работу. | Объем работы, единица работы. | *Предметные*. *Знать* приёмы решения текстовых задач на совместную работу. *Уметь* решать задачи на совместную работу.  *Метапредметные*. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; анализировать и осмысливать текст задачи; критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы  *Личностные*. Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; развитие сотрудничества, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций. | *Регулятивные.* Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные*. Владеют общим приёмом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Работа с опорными конспектами. Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 139 | Задачи на совместную работу. | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 140 | Решение задач на совместную работу. | Практикум. Проблемные задания. |  |  |  |
| 141 | Понятие смешанной дроби. | Неправильные дроби, правильные дроби, смешанное число, целая часть, дробная часть, выделение целой части дроби. | *Предметные*. *Знать* какие числа называются смешанными; как выделить целую часть из неправильной дроби; как представить смешанное число в виде неправильной дроби. *Уметь* читать и записывать смешанные числа; представлять смешанное число в виде суммы целой и дробной частей; определять положение смешанных чисел на координатном луче; представить смешанное число в виде неправильной дроби и наоборот.  *Метапредметные*. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; применять правила и пользоваться инструкциями; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности; определять цели, функции, участников, способы взаимодействия; оказывать в сотрудничестве взаимопомощь.  *Личностные*. Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; развитие познавательного интереса, умения переносить знания в новые условия; формирование умения провести самооценку. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.  *Познавательные*. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. |  |  |  |
| 142 | Понятие смешанной дроби. | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 143 | Понятие смешанной дроби. Решение задач. | Фронтальный опрос. Проблемные задания. Решение упражнений. |  |  |  |
| 144 | Сложение смешанных дробей. | Сложение смешанных чисел с одинаковыми и разными знаменателями. | *Предметные*. *Знать* правило сложения смешанных чисел; выделять целую часть из неправильной дроби и уметь добавлять её к уже имеющейся целой части. *Уметь* решать текстовые задачи с использованием смешанных чисел, выбирать рациональный способ решения.  *Метапредметные*. Участие в диалоге, рождении идеи, которая позволит решить проблемную задачу.  *Личностные*. Исследовательская деятельность учащихся, направленная на получение на получение новых знаний в процессе решения практической проблемы; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные*. Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнёра. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 145 | Сложение смешанных дробей. | Индивидуальный опрос. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 146 | Сложение смешанных дробей. Решение задач. | Практикум. Проблемные задания. Составление опорного конспекта. |  |  |  |
| 147 | Вычитание смешанных дробей | Вычитание смешанных чисел с одинаковыми и разными знаменателями. | *Предметные*. *Знать* правило вычитания смешанных дробей, правило вычитания дроби из натурального числа. *Уметь* приводить примеры, формулировать выводы.  *Метапредметные*. Работа в диалоговом режиме; формирование собственной системы мировоззрения.  *Личностные*. Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской творческой и других видах деятельности | *Регулятивные.* Учитывают правило в планировании и контроле способа решения.  *Познавательные*. Ориентируются на разнообразие способов решения задач.  *Коммуникативные.* Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 148 | Вычитание смешанных дробей | Индивидуальный опрос. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 149 | Вычитание смешанных дробей. Решение задач. | Практикум. Проблемные задания. Текущий контроль. |  |  |  |
| 150 | Умножение и деление смешанных дробей. | Умножение и деление смешанных чисел, умножение и деление смешанной дроби на натуральное число. | *Предметные*. *Знать* правила умножения и деления смешанных дробей, порядок действий при вычислениях, алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления смешанных дробей. *Уметь* решать примеры с использованием правил умножения и деления смешанных дробей. Решать примеры, уравнения повышенного уровня, задачи пройденного вида, задачи повышенного уровня, используя правила умножения и деления смешанных дробей.  *Метапредметные*. участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; критически оценивать полученный ответ. Самостоятельно находить пути решения поставленных задач, выход из затруднительной ситуации. Умение решать уравнения, задачи разными способами, выбор рационального способа решения; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические высказывания, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.  *Личностные*. Мотивация учебной деятельности; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; умение аргументировать свои суждения и приводить примеры. Развитие потенциала учащегося; прогнозирование и планирование своей дальнейшей деятельности; проявление стремления к групповой работе. | *Регулятивные.* Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  *Познавательные*. Строят речевое высказывание в устной и письменной форме.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнёра. | Решение упражнений. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 151 | Умножение и деление смешанных дробей. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 152 | Умножение и деление смешанных дробей. Решение задач. | Индивидуальный опрос. Работа по карточкам. |  |  |  |
| 153 | Умножение и деление смешанных дробей. Решение задач. | Практикум. Проблемные задачи. |  |  |  |
| 154 | Решение задач на умножение и деление смешанных дробей. | Выполнение заданий и обсуждение проблемных задач. Текущий контроль. |  |  |  |
| 155 | **Контрольная работа № 8**  «Действия со смешанными дробями» | Неправильные дроби, правильные дроби, смешанное число, целая часть, дробная часть, выделение целой части дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение и деление смешанных чисел, умножение и деление смешанной дроби на натуральное число. | *Предметные*. *Уметь*обобщать и систематизировать знания по темам: сложение, вычитание, умножение, деление смешанных чисел; по задачам повышенной сложности.  *Метапредметные*. Контроль и оценка деятельности.  *Личностные*. Формирование интеллектуальной честности и объективности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 156 | Представление дробей на координатном луче. | Координатный луч, начало отсчёта, единичный отрезок. | *Предметные*. *Знать* понятие положительных рациональных чисел и точек, определение среднего арифметического нескольких чисел. *Уметь* выбирать удобный единичный отрезок, отмечать на координатном луче точки с дробными координатами, находить середину отрезка и среднее арифметическое нескольких чисел.  *Метапредметные*. Выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; критически оценивать полученный ответ. Строить логическую цепочку рассуждений;  *Личностные*. Мотивация учебной деятельности; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; умение аргументировать свои суждения и приводить примеры. Осознание учащимися результативности своей деятельности; умение анализировать ситуацию, отстаивать свою точку зрения; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.  *Познавательные*. Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнёра. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 157 | Представление дробей на координатном луче. | Индивидуальный опрос. Построение алгоритма действия. Решение упражнений. |  |  |  |
| 158 | Представление дробей на координатном луче. Решение задач. | Практикум. Проблемные задания. Текущий контроль. |  |  |  |
| 159 | Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда | Прямоугольник, периметр, диагональ, площадь прямоугольника, объем, единицы измерения объема, длина, площадь, формула объёма прямоугольного параллелепипеда. | *Предметные*. *Знать* термины: формула, площадь, объём, прямоугольный параллелепипед, формулы площади прямоугольника и квадрата, объёма прямоугольного параллелепипеда и куба, основные элементы прямоугольного параллелепипеда. *Уметь* работать с единицами измерения площади и объёма, использовать формулы при решении поставленных задач.  *Метапредметные*. Выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы. Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; критически оценивать полученный ответ; применять полученные знания на других уроках.  *Личностные*. Исследовательская деятельность учащихся, направленная на получение новых знаний в процессе решения практической проблемы. ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на вычисление площади прямоугольника и объёма прямоугольного параллелепипеда. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные*. Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Практикум. Фронтальный опрос. |  |  |  |
| 160 | Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда | Работа с раздаточным материалом. |  |  |  |
| 161 | Сложные задачи на движение по реке. | Путь, скорость, время, движение по реке, скорость удаления, скорость сближения, скорость по течению, скорость против течения. | *Предметные.* Знать понятия скорости, времени, расстояния, скорость сближения, скорость удаления, собственной скорости, скорости течения, скорости по течению, против течения. Уметь решать задачи на равномерное движение, движение двух участников навстречу друг другу или в одном направлении, решать задачи на движение, движение по воде, анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.  *Метапредметны.* Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; формулировать учебную компетентность в области использования ИКТ, выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения.  *Личностные.* Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | *Регулятивные.* Оценивают правильность выполнения задания на уровне адекватной ретроспективной оценке  *Познавательные.* Проводить сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Контролируют действия партнера. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. Проблемные задачи. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 162 | Занимательные задачи. | Неправильные дроби, правильные дроби, смешанное число, целая часть, дробная часть, выделение целой части дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение и деление смешанных чисел, умножение и деление смешанной дроби на натуральное число. | *Предметные. Уметь* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.  *Метапредметные.* Формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.  *Личностные.* Формировать способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Решение упражнений. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 163 | Занимательные задачи. | Выставка-презентация задачников учащихся. |  |  |  |

***Повторение (12 часов).***

Образовательные цели / задачи учащегося на уроках

* повторить основные понятия по темам 5класса;
* овладеть умением:
* обобщать и систематизировать знания по всем темам 5 класса;
* выполнять задания по выбранному способу действия;
* анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, вы­бирать наиболее рациональный способ решения задач, критически оценивать полученный ответ.

Образовательные цели / задачи педагога на уроках:

* создать условия:
* для обобщения и систематизации знаний по темам 5 класса;
* для формирования умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. Ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. Использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, ин­терпретации, аргументации и доказательства.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *урока* | *Тема*  *раздела* | *Тема урока* | *Содержание*  *образования* | *Планируемые результаты* | *Универсальные*  *учебные действия* | *Контроль*  *универсальных*  *учебных действий* | *Дата* | | *Корректировка* |
| *план* | *факт* |
| 164 | *Повторение (12 часов)* | Комбинаторика | Достоверные, невозможные и случайные события. Перебор вариантов, дерево вариантов. | *Предметные*. ***Уметь*** оценивать правильность рассуждений; использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опроверже­ния утверждений; выполнять пере­бор всех возмож­ных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.  *Метапредметные*. Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные*. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Различают способ и результат действия.  *Познавательные*. Владеют общим приемом решения задач.  *Коммуникативные.* Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. | Решение упражнений. Составление опорного конспекта. |  |  |  |
| 165 | Комбинаторика | Практикум. Индивидуальный опрос. Работа с наглядными пособиями. |  |  |  |
| 166 | Натуральные числа. | Складывают, вычитают, сравнивают многозначные числа, представляют число в виде суммы разрядных слагаемых, решают текстовые задачи с помощью сложения и вычитания. Таблица умножения, законы сложения и умножения, степень числа, основание степени, показатель степени, деление нацело, делимое, делитель, частное, деление на нуль. | *Предметные*. ***Знать*** правила сравнения, сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел. ***Уметь*** формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, выполнять основные действия с натуральными числами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить несколько способов решения задачи; решать задачи на части; решать задачи по нахождению двух чисел по их сумме и разности.  *Метапредметные*. Составлять план и по­следователь­ность действий. Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные*. Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 167 | Натуральные числа. | Проблемные задачи. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 168 | Измерение величин. | Отрезок, луч, прямая линия, пересечение прямых, параллельные прямые, равные отрезки. Единицы измерения длины, расстояние между точками, округление приближенного значения длины отрезка. Доли метра, сантиметр, миллиметр, километр, микроны, микромикроны. Координатный луч, начало отсчета, единичный отрезок. Путь, скорость, время, движение по реке, единицы массы, треугольник, четырехугольник, периметр произвольного четырёхугольника, ромба, прямоугольника и квадрата по определению и по формуле, квадратные единицы измерения, прямоугольный параллелепипед. | *Предметные*. ***Знать*** формулы для вычисления площадей прямоугольника и квадрата, формулу для вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда. ***Уметь*** вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие; представлять натуральные числа на координатном луче.Применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов; измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов; строить углы заданной величины с помощью транспортира; выражать одни единицы измерения углов через другие.  *Метапредметные*. Составлять план и последовательность действий. Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные*. Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 169 | Измерение величин. | Проблемные задачи. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 170 | Делимость чисел. | *a* кратно *b,* свойства делимости. Признаки делимости на 10, 5, 2, 3, 9, четное число, нечетное число. Простое число, составное число. Делитель число, простой делитель, разложение на простые множители. Общие делители, наибольший общий делитель, взаимно простые числа. Общее кратное, наименьшее общее кратное. | *Предметные*. ***Уметь*** формулировать определе­ния делителя и кратного, просто­го и составного числа, свойства и признаки делимо­сти чисел. Решать задачи, связанные с использованием чётности и с делимостью чисел  *Метапредметные*. Составлять план и по­следователь­ность дейст­вий. Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.  *Личностные*. Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 171 | Делимость чисел. | Проблемные задачи. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 172 | Обыкновенные дроби. | Основное свойство дроби. Нахождение части числа, нахождение числа по его части. Общий знаменатель, дополнительный множитель, приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Произведение дробей, умножение дроби на число, взаимно обратные числа. Переместительный закон умножения, сочетательный закон умножения, распределительный закон умножения. Деление дробей на натуральное число, деление дробей. Нахождение части целого, целого по его части, решение задач по данной теме. Неправильные дроби, правильные дроби, смешанное число, целая часть, дробная часть, выделение целой части дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение и деление смешанных чисел, умножение и деление смешанной дроби на натуральное число. | *Предметные*. Знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислении. Алгоритм приведения дро­бей к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их.  Уметь выпол­нять вычисления со смешанными дробями. Проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей  *Метапредметные*. Составлять план и по­следователь­ность дейст­вий. Умение со­ставлять план для обобщения.  *Личностные*. Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Практикум. Фронтальный опрос. Упражнения. |  |  |  |
| 173 | Обыкновенные дроби. | Проблемные задачи. Ответы на вопросы. |  |  |  |
| 174 | **Контрольная работа № 9.** Итоговая. | Темы учебного материала курса математики 5 класса. | *Предметные*. *Уметь*обобщать и систематизировать знания по темам учебного материала курса математики 5 класса; по задачам повышенной сложности.  *Метапредметные*. Контроль и оценка деятельности.  *Личностные*. Формирование интеллектуальной честности и объективности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Индивидуальное решение контрольных заданий. |  |  |  |
| 175 | Анализ контрольной работы. | Темы учебного материала курса математики 5 класса. | *Предметные*. *Уметь*обобщать и систематизировать знания по темам учебного материала 5 класса; по задачам повышенной сложности.  *Метапредметные*. Контроль и оценка деятельности.  *Личностные*. Формирование интеллектуальной честности и объективности. | *Регулятивные.* Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Познавательные.* Проводят сравнение, сериацию, классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные.* Учитывают различные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Практикум. Проблемные задания. |  |  |  |