МКОУ “Пряжинская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза М. Мелентьевой»

Принята на педагогическом совете №1 от 30.08.2015

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Математика»**

**(Основное общее образование)**

**5-9 классы**

Программа составлена на основе примерной программы по учебным предметам. Математика 5 - 9 классы (Примерная программа по учебным предметам. Математика 5-9 классы/ Стандарты второго поколения/ М.: Просвещение, 2011. – стр. 64).

**1. Пояснительная записка**

Настоящая программа разработана в соответствии и на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ МОиН РФ от 17.12.2010 г. № 1897)
2. Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Примерной программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект.-3-е изд., перерб.- М.: Просвещение, 2011. - 64 с.- (Стандарт второго поколения).
4. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Пряжинская СОШ» (срок реализации 2015-2020 гг.).

Программа обеспечена учебно-методическим комплектом:

1. Математика 5,6 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций./ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. – М.: Просвещение, 2012 г.
2. Алгебра 7-9 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений./ А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2014 г.
3. Алгебра 7-9 кл.: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений./ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014 г.
4. Геометрия 7-9 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций./ Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутусов и др. – М.: Просвещение, 2012 г.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обусловливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

Вместе с тем, очевидно, что положение с обучением предмету «Математика» в основной школе требует к себе самого серьёзного внимания. Анализ состояния преподавания свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей:*

1) *в направлении личностного развития:*

Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

* Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

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.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс 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.

**2. Общая характеристика курса**

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: *арифметика, 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 общеинтеллектуального 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 «Арифметика» 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 распределенно — 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.

1. **Место курса в Учебном плане МКОУ «Пряжинская СОШ»**

Учебный план МКОУ «Пряжинская СОШ»предусматривает изучение математики в объеме: 5-9  **классы – 175 ч** (35 учебных недель в каждом классе). Курс рассчитан на **875 часов**. На изучение математики в каждом классе основной школы отводится по 5 ч в неделю.

**4. Ценностные ориентиры содержания курса**

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

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду 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. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, 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 на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

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

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом 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.

**5. Результаты изучения курса**

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5**–**6 класс – «Математика», 7**–**9 класс – «Математика» («Алгебра» и «Геометрия») являются следующие качества:

**–** независимость и критичность мышления;

**–** воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

**–** система заданий учебников;

**–** представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

**–** использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно- деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

***Метапредметными*** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

***5*–*6-й классы***

– самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе **и корректировать план)**;

– в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

***7*–*9-й классы***

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

***5*–*9-й классы***

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

– Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

– Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

**–** Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

**–** Независимость и критичность мышления.

**–** Воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

***5*–*9-й классы***

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

***5*-й класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:

- 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;

- единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;

- десятичных дробях и правилах действий с ними;

*- сравнивать* десятичные дроби;

- *выполнять* операции над десятичными дробями;

- *преобразовывать* десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;

- *округлять* целые числа и десятичные дроби;

- *находить* приближённые значения величин с недостатком и избытком;

- *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;

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

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**6-й класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- *раскладывать* натуральное число на простые множители;

- *находить* наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;

- отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;

- прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;

- процентах;

- целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;

- правиле сравнения рациональных чисел;

- правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.

- *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;

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

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**7-й класс**

**Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;

- степени с натуральными показателями и их свойствах;

- одночленах и правилах действий с ними;

- многочленах и правилах действий с ними;

- формулах сокращённого умножения;

- тождествах; методах доказательства тождеств;

- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;

- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

- *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;

- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;

*-раскладывать* многочлены на множители;

- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;

- *доказывать* простейшие тождества;

- *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;

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

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**7-й класс**

**Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;

- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;

- свойствах смежных и вертикальных углов;

- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;

- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;

- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;

- аксиоме параллельности и её краткой истории;

- формуле суммы углов треугольника;

- определении и свойствах средней линии треугольника;

- теореме Фалеса.

- *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;

- *использовать* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;

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

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**8-й класс**

**Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;

- правилах действий с алгебраическими дробями;

- степенях с целыми показателями и их свойствах;

-стандартном виде числа;

- функциях *y* *kx**b* , *y* *x2* , *y*  *k*/ *x*, их свойствах и графиках;

- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;

- свойствах арифметических квадратных корней;

- функции *y* √*x* , её свойствах и графике;

- формуле для корней квадратного уравнения;

- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;

- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;

- методе решения дробных рациональных уравнений;

- основных методах 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 *y* *kx**b* , *y* *x*2, *y*  *k*/ *x*, и использовать их свойства при решении задач;

- *вычислять* арифметические квадратные корни;

- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;

- *строить* график функции *y* √*x* 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;

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

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**8-й класс.**

**Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;

- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;

- определении окружности, круга и их элементов;

- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;

- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;

- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;

- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;

- приёмах решения прямоугольных треугольников;

- тригонометрических функциях углов от 0 до 180°;

- теореме косинусов и теореме синусов;

- приёмах решения произвольных треугольников;

- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;

- 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;

- *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;

- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;

- *решать* произвольные треугольники;

- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;

- *применять* теорему Пифагора при решении задач;

- *находить* простейшие геометрические вероятности;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**9-й класс.**

**Алгебра**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;

- методах решения линейных неравенств;

- свойствах квадратичной функции;

- методах решения квадратных неравенств;

- методе интервалов для решения рациональных неравенств;

- методах решения систем неравенств;

- свойствах и графике функции *y* *xn* при натуральном *n*;

- определении и свойствах корней степени *n*;

- степенях с рациональными показателями и их свойствах;

- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;

- определении и основных свойствах 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;

- *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;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**9-й класс.**

**Геометрия**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;

- теореме о пропорциональных отрезках;

- свойстве биссектрисы треугольника;

- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;

- пропорциональных отрезках в круге;

- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;

- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;

- определении длины окружности и формуле для её вычисления;

- формуле площади правильного многоугольника;

- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;

- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;

- определении координат вектора и методах их нахождения;

- правиле выполнений операций над векторами в координатной форме;

- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;

- связи между координатами векторов и координатами точек;

- векторным и координатным методах решения геометрических задач.

- формулах объёма 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;

- *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;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**Планируемые результаты**

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

*1) в личностном направлении:*

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 логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в *метапредметном направлении:*

первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*3) в предметном направлении:*

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: ***«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».***

При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**В результате изучения математики ученик должен**

***знать/понимать:***

**Математика. Алгебра. Геометрия.**

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

Выпускник научится:

• понимать особенности десятичной системы счисления;

• оперировать 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.

*Выпускник получит возможность****:***

• *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**

Выпускник научится:

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

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

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

**Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

• *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектовокружающего 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**

Выпускник научится:

• 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• *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**

Выпускник научится:

• 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.

*Выпускник получит возможность:*

• *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**

Выпускник научится:

• 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• *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**

Выпускник научится:

• 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• *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**

Выпускник научится:

• 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.

*Выпускник получит возможность научиться****:***

• *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**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

**Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

**Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

***Наглядная геометрия***

*Выпускник научится:*

*• 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.*

*Выпускник получит возможность:*

*• 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***

*Выпускник научится:*

*• 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.

*Выпускник получит возможность:*

• *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***

*Выпускник научится:*

*• 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).*

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• 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***

*Выпускник научится:*

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

• *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**

Выпускник научится:

• 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.

*Выпускник получит возможность****:***

• *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».*

**6. Основные виды деятельности**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали

умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности,
* выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и математических объектов (по длине, массе, вместимости, времени), описание явлений и событий с использованием величин.

Обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем.

Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.

Планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление.

Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор удобного способа.

Накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач.

Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.

Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.

К концу обучения в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

* осознание возможностей и роли математики в познании окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
* применение анализа, сравнения, обобщения, классификации для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма действия;
* моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т. д.);
* прогнозирование результата математической деятельности, контроль и оценка действий с математическими объектами, обнаружение и исправление ошибок;
* осуществление поиска необходимой математической информации, целесообразное ее использование и обобщение.

**7. Содержание учебного курса**

**5 класс (175 ч)**

**Повторение**

**Натуральные числа и шкалы**

Обозначение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.

**Сложение и вычитание натуральных чисел**

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Числовые и буквенные выражения.

Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.

**Умножение и деление натуральных чисел**

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.

**Площади и объемы**

Формулы. Площади. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей.

Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

**Обыкновенные дроби**

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Приближенные значения дробей. Округление чисел.

**Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей**

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел. Округление чисел.

**Умножение и деление десятичных дробей**

Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.

**Инструменты для вычислений и измерений**

Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы. Вопросы и задачи на повторение.

**Повторение**

**6 класс (175 ч)**

**Повторение**

**Делимость чисел**

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

**Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**

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

**Умножение и деление обыкновенных дробей**

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

**Отношения и пропорции**

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

**Положительные и отрицательные числа**

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

**Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел**

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

**Умножение и деление положительных и отрицательных чисел**

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

**Решение уравнений**

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

**Координаты на плоскости**

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики. Вопросы и задачи на повторение.

**Повторение**

**7 класс**

**Алгебра (105 ч)**

**Математический язык. Математическая модель (13 ч)**

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допу­стимое значение переменной. Недопустимое значение перемен­ной. Первые представления о математическом языке и о мате­матической модели. Линейные уравнения с одной переменной.

Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

**Линейная функция (11ч)**

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки *М (а; b)* в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравне­ния *ах + by + с* = 0. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения  *ах +by + с* = 0.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном проме­жутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция *у = kх* и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

**Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13ч)**

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графиче­ский метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые зада­чи).

**Степень с натуральным показателем (6 ч)**

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства сте­пени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

**Одночлены. Операции над одночленами (8 ч)**

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одно­члена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведе­ние одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

**Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15ч)**

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приве­дение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочле­на.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Раз­ность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

**Разложение многочленов на множители (18 ч)**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группиров­ки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождествен­ные преобразования.

**Функция *у* = *х2* (9 ч)**

Функция *у = х2,* ее свойства и график. Функция *у* = *-x2,* ее свойства и график.

Графическое решение уравнений.

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область опре­деления функции. Первое представление о непрерывных функ­циях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи *у = f(x).* Функ­циональная символика.

**Обобщающее повторение (12 ч)**

**7 класс**

**Геометрия (70 ч)**

**Начальные геометрические сведения**

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезков и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

**Треугольник**

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.

**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.

**Повторение**

**8 класс**

**Алгебра (105 ч)**

**Алгебраические дроби (21 ч)**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраи­ческой дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Реше­ние рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

**Функция *у = √x.* Свойства квадратного корня (18 ч)**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотри­цательного числа. Иррациональные числа. Множество действи­тельных чисел.

Функция *у =√х* , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобож­дение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль дей­ствительного числа. График функции *у* = │*х│.* Формула ***√****x*2 =│*х│.*

**Квадратичная функция. Функция *у* = k/x (18 *ч)***

Функция *у = ax2,* ее график, свойства.

Функция *у* = *k/x*, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций *у = f* *(x+l), y= f(x)+m, y =f (x+l)+m, у = - f(x),* по известному графику функции *у =f(x).*

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций *y =C, y = kx+m, y =k/x, y = ax2 +bx +c, y =√x, y = │x│*

Графическое решение квадратных уравнений.

**Квадратные уравнения (21 ч)**

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадрат­ное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения мето­дом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реаль­ных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линей­ные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

**Неравенства (15 ч)**

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с перемен­ной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равно­сильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследова­ние функций на монотонность (с использованием свойств число­вых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандарт­ный вид числа.

**Обобщающее повторение (12 ч)**

**8 класс**

**Геометрия (70 ч)**

**Повторение**

**Четырехугольники**

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. 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. Проекция

на ось. Разложение вектора по координатным осям.

**Повторение.**

**9 класс**

**Алгебра (105 ч)**

**Рациональные неравенства и их системы (16 ч)**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

**Системы уравнений (15 ч)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение урав­нения *р(х; у) =* 0. Равносильные уравнения с двумя переменны­ми. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения *(х - а)2* + *(у -b)2 =r2.* Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгеб­раического сложения, введения новых переменных). Равносиль­ность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

**Числовые функции (25 ч)**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определе­ния функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпук­лость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: *у = С*, *у* = *kx+m, y =kx2, y = √x, √y = k/x, y =│x│, y =ax2+bx +c.*

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функ­ции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показате­лем, ее свойства и график.

Функция *у* = 3*√х ,* ее свойства и график.

**Прогрессии (16 ч)**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррент­ный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула *n-*го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характери­стическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула *n*-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характери­стическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые харак­теристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Веро­ятность противоположного события. Статистическая устойчи­вость. Статистическая вероятность.

**Обобщающее повторение (21 ч)**

**9 класс**

**Геометрия (70 ч)**

**Повторение**

**Метод координат**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление век­тора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Ум­ножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям. Координа­ты вектора.

**3. 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.

**4. Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Длина окружности и пло­щадь круга.

**5.** **Движение** (12 ч).

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

**6. Начальные сведения из стереометрии**

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед и его свойства. Объём тела. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера. Шар.

**7. Повторение.**

**Тематическое планирование для 5 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Кол-во часов** | **Планируемые результаты** | | | **Характеристика деятельности учащихся** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
|  | **Повторение** | **4** | Повторить и систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строят продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Выполнять**арифметические действия с натуральными числами **Решать** уравнения,  текстовые задачи |
|  | **Натуральные числа и шкалы** | **13 ч** | - Читают и записывают многозначные числа;  -Строят отрезок, называют его элементы; измеряют длину отрезка; выражают длину отрезка в различных единицах измерения;  -Строят треугольник, многоугольник, идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости;  -Описывают свойства геометрических фигур; моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости;  -Строят координатный луч; отмечают на нем точки по заданным координатам; переходят от одних единиц измерения к другим;  -Записывают результат сравнения  с помощью знаков «>», «<», «=» | *Регулятивные:*  *–* определяют цель учебной деятельности,  - осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…».  *Коммуникативные:*  *–* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют  при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами, | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества,  объясняют отличия  в оценках одной и той  же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, объясняют отличия  в оценках одной и той  же ситуации разными людьми | **Описывать**свойства натурального ряда чисел;  **читать и записывать** натуральные числа;  **определять**количество единиц заданного разряда числа;  **определять** указанный класс числа;  **различать и называть** геометрические фигуры: точка, отрезок, треугольник;  **строить**отрезок заданной длины и обозначает его;  **измерять** с помощью инструментов и **сравнивать** длины отрезков;  **определять** принадлежность точки отрезку;  **выражать**одни единицы измерения длин через другие; и**зображать**координатный луч с заданным единичным отрезком;  **строить**на координатном луче точки по заданным координатам;  **определять**координаты точек, отмеченных на координатном луче,  **сравнивать и упорядочивать** натуральные числа;  **читать записывать** неравенства, двойные неравенства;  **определять** числа, относящиеся к заданному интервалу;  **определять** взаимное расположение точек на координатном луче по значению их координат (правее, левее);  **выражать**одни единицы измерения длин и массы через другие. |
|  | **Сложение и вычитание натуральных чисел** | **20 ч** | - Складывают и вычитают натуральные числа, прогнозируют результат вычислений;  - Записывают, читают, составляют числовые  и буквенные выражения;  - Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметического действия | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами, | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Складывать и вычитать** устно двузначные числа;  **складывать**  **и вычитать** многозначные числа «столбиком»;  **складывать** **и вычитать**  два числа с помощью координатной прямой;  **применять** свойства сложения и вычитания при вычислениях;  **раскладывать** натуральные числа по разрядам;  **определять** натуральное число по его представлению в виде разрядных слагаемых;  **решать** текстовые задачи на сложение и вычитание  **находить** длину всего отрезка по его частям;  **вычислять** периметр многоугольника,  **Распознать**числовые и буквенные выражения;  **Определять**компоненты в числовых и буквенных выражениях (слагаемое, уменьшаемое, вычитаемое);  **Находить**значение числового выражения, соблюдая порядок выполнения действий;  **Подставлять**числа в буквенное выражение для нахождения значения выражения;  **Решать**текстовые задачи на составление числовых или буквенных выражений  **Решать**простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;  **Проверять**, является ли данное число корнем уравнения;  **Составлять** уравнение в соответствии с текстовым условием;  **Решать**текстовые задачи с помощью уравнений |
|  | **Умножение и деление натуральных чисел** | **21 ч** | - Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения;  - При решении нестандартной задачи находят  и выбирают алгоритм решения - Решают простейшие урав-нения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметических действий  - Применяют буквы для обозначения чисел и для записи утверждений;  - Находят и выбирают удобный способ решения задания  - Используют различные приёмы проверки правильности выполнения задания (опора на изученные правила, алгоритм выполнения арифметических действий, прикидку результатов) | *Регулятивные:*  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Представлять** в виде произведения сумму чисел; в виде суммы произведение чисел;  **Умножать и делить** многозначные числа «столбиком»;  **Называть** компоненты умножения и деления  **Применять** свойства умножения при  нахождении значения выражения и упрощении буквенных выражений;  **Решать** простейшие уравнения, содержащие умножение и деление;  **Решать** текстовые задачи, содержащие деление величин  **Выполнять** деление с остатком;  **Находить** произведение двух чисел с помощью распределительного свойства умножения. |
|  | **Площади и объемы** | **15 ч** | - Применяют буквы для обозначения чисел и для записи общих утверждений;  -Прогнозируют результаты вычислений  - Описывают явления и события с использованием буквенных выражений; моделируют изученные зависимости  - Переходят  от одних единиц измерения к другим; описывают явления и события с использованием величин  - Распознают и описывают свойства на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры | *Регулятивные:*  *–* определяют цель учебной деятельности,  - осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…».  *Коммуникативные:*  *–* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют  при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами, | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества,  объясняют отличия  в оценках одной и той  же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, объясняют отличия  в оценках одной и той  же ситуации разными людьми | **Находить** значение величины, используя данную формулу.  **Составлять** формулу по условию задачи.  **Выражать** из формулы одну переменную через остальные  **Вычислять**площади квадрата и прямоугольника, используя формулы.  **Распознать**на чертеже равные фигуры;  **Приводить**примеры неравных фигур, имеющих равные площади;  **Находить**площадь прямоугольного треугольника, зная стороны соответствующего прямоугольника;  **Решать**текстовые задачи на нахождение площадей прямоугольника и квадрата;  **Находить**площади различных фигур, используя формулы площадей прямоугольника и треугольника **Выражать**одни единицы измерения площадей через другие;  **Находить**площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге;  **Решать**текстовые задачи на нахождение площадей различных фигур  **Вычислять**объемы прямоугольного параллелепипеда и куба, зная их измерения;  **Выражать**одни единицы измерения объема через другие;  **Вычислять**неизвестное измерение параллелепипеда, зная его объем и два измерения. |
|  | **Обыкновенные дроби** | **26 ч** | -Изображают окружность  и круг, указывают радиус  и диаметр; соотносят реальные предметы с моделями рассматриваемых фигур  - Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия  - Указывают правильные  и неправильные дроби; объясняют ход решения задачи  - Выделяют целую часть из неправильной дроби и записывают смешанное число в виде неправильной дроби  -Складывают и вычитают дроби с одинаковыми знаменателям  - Записывают  в виде дроби частное и дробь в виде частного  - Представляют число  в виде суммы целой и дробной части; записывают в виде смешанного числа частное  - Складывают и вычитают смешанные числа | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами, | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Изображать**окружность заданного радиуса с помощью циркуля;  **Указывать** точки, принадлежащие и не принадлежащие окружности (кругу);  **Объяснять** различие между окружностью и кругом;  **Вычислять** радиус окружности, зная ее диаметр;  **Читать**обыкновенные дроби;  **Указывать** числитель и знаменатель дроби в записи числа;  **Записывать** обыкновенные дроби;  **Определять**, какая часть заданной фигуры закрашена;  **Делить** заданную фигуру на указанное число долей;  **Решать** простейшие текстовые задачи на вычисление заданной части величины;  **Сравнивать**дроби с одинаковыми знаменателями;  с помощью координатного луча;  **Располагать**заданные дроби в порядке возрастания (убывания);  **Различает**правильные и неправильные дроби, **отмечать**их на координатном луче;  **Сравнивать, складывать и вычитать**обыкновенные дроби **и смешанные числа Представлять**частное в виде дроби, дробь в виде частного;  **Записывать**натуральное число в виде дроби с заданным знаменателем |
|  | **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей** | **13 ч** | - Читают и записывают десятичные дроби; прогнозируют результат вычислений  - Сравнивают числа по классам и разрядам; планируют решение задачи  - Складывают и вычитают десятичные дроби  - Округляют числа до заданного разряда | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Читать и сравнивать** десятичные дроби;  **Называть**целую и дробную части десятичной дроби;  **Записывать** дробь, знаменатель которой единица с несколькими нулями, в виде десятичной;  **Записывать** десятичные дроби в виде обыкновенных дробей;  **Записывать** в виде десятичной дроби частное чисел; в виде десятичной дроби значения величин, содержащих различные единицы измерения;  **Изображать** отрезки заданной длины, выраженной десятичной дробью  **Складывать и вычитать** десятичные дроби;  **Сравнивать** десятичные дроби по разрядам;  **Решать** уравнения, содержащие десятичные дроби;  **Решать** текстовые задачи на сложение и вычитание десятичных дробей **Находить** приближенные значения чисел с недостатком и с избытком;  **Округлять**натуральные числа и десятичные дроби до заданного разряда;  **Решать** текстовые задачи, требующие округления величин |
|  | **Умножение и деление десятичных дробей** | **25 ч** | -Умножают и делят десятичную дробь на натуральное число; прогнозируют результат вычислений  - Умножают и делят десятичные дроби, решают задачи  - Используют математическую терминологию среднего арифметического при записи и выполнении арифметического действия | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Представлять**произведение десятичной дроби и натурального числа в виде суммы;  **Записывать**сумму десятичных дробей в виде произведения;  **Умножать и делить**десятичную дробь на натуральное число, на 10, 100, 1000 и т.д.; на десятичную дробь  **Решать** текстовые задачи на умножение десятичных дробей на натуральное число;  **Находить** значение буквенных выражений.  среднее арифметическое нескольких чисел |
|  | **Инструменты для вычислений и измерений** |  | - Записывают проценты  в виде десятичной дроби и десятичную дробь в процентах; решают задачи на проценты различного вида  - Идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения  на плоскости  - Измеряют углы, пользуясь транспортиром, и строят углы с его помощью  - Определяют виды углов, действуют  по заданному и самостоятельно составленному плану решения задания | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Выполнять**арифметические действия с помощью микрокалькулятора.  **Записывать** десятичные дроби в виде процентов;  проценты в виде дроби;  **Находить**несколько процентов от величины, величину по ее проценту; процентное отношение части величины ко всей величине;  **Решать** текстовые задачи на проценты.  **Изображать** углы;  **Называет**углы, изображенные на чертеже;  **Правильно обозначать** углы разными способами;  **Сравнивать** углы;  **Распознать** на чертеже прямые и развернутые углы;  **Выполнять**геометрические построения в соответствии с условием текстовой задачи  **Распознать** острые и тупые углы на чертеже;  **Изображать** углы заданной величины с помощью транспортира;  **Измерять** углы с помощью транспортира;  **Строит**биссектрису угла с помощью транспортира;  **Решать** текстовые задачи на вычисление градусных мер углов  **Строить**круговые диаграммы, изображающие распределение отдельных составных частей какой-либо величины |
|  | **Повторение** | **17** | Ученик должен уметь сравнивать, складывать, вычитать, умножать, делить натуральные числа и десятичные дроби, а также сравнивать, складывать и вычитать обыкновенные дроби, уметь применять полученные знания при решении уравнений и задач | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строют продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Выполнять**арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;  **Решать** уравнения,  текстовые задачи |

**Тематическое планирование для 6 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Кол-во часов** | **Планируемые результаты** | | | **Характеристика деятельности учащихся** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
|  | **Повторение** | **3** | Повторить умение сравнивать, складывать, вычитать, умножать, делить натуральные числа и десятичные дроби, а также сравнивать, складывать и вычитать обыкновенные дроби, уметь применять полученные знания при решении уравнений и задач | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строят продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Выполнять**арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;  **Решать** уравнения,  текстовые задачи |
|  | **Делимость чисел** | **17 ч** | -Выводят определения *делителя* и *кратного* натурального числа; находят делители и кратные чисел, остаток деления  - Находят делители и кратные чисел, выполняют действия  - Называют и записывают числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2; выводят признаки делимости на 10, на 5 и на 2; решают уравнения  - Выводят определения *простого* и *составного* чисел  - Раскладывают числа на простые множители; выполняют устные вычисления  -Находят наибольший общий делитель и наименьшего общего кратного среди данных чисел, взаимно простые числа; выводят определения *наибольшего общего делителя* для всех натуральных чисел, *взаимно простые* чисел | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами, | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Извлекать** необходимую информацию, **строить** логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Формулировать** определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости. **Доказывать и опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. **Классифицировать** натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). |
|  | **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями** | **22 ч** | - Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби; выполняют устные вычисления; изображают координатный луч и точки с заданными координатами  - Сокращают дроби, выполняют действия и сокращают результат вычислений;  выводят понятия *сокращение дроби, несократимая дробь*  *-* Приводят дроби  к наименьшему общему знаменателю  - Сравнивают, складывают и вычитают дроби с разными знаменателями, исследуют ситуации, требующие сравнения чисел и их упорядочения; выполняют устные вычисления  - Складывают  и вычитают смешанные числа; находят значение выражения | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Моделировать** в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. **Формулировать,** записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. **Преобразовывать** обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. **Выполнять** вычисления с обыкновенными дробями. **Строить** логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Проводить** несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера) |
|  | **Умножение и деление обыкновенных дробей** | **30 ч** | - Умножают обыкновенные дроби, решают задачи, в условие которых введены обыкновенные дроби  - Выводят правило нахождения процентов от числа; находят проценты от числа, дробь от числа  - Применяют распределительный закон умножения  при умножении смешанного числа на натуральное число, буквы для обозначения чисел и для записи общих утверждений; решают уравнения  - Находят число, обратное дроби *а*/*b*, обратное натуральному числу, обратное смешанному числу  - Выводят правило деления дроби на дробь; выполняют деление обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение *S* и *a* по формуле площади прямоугольника, объема  - Находят число  по заданному значению его дроби; прогнозируют результат вычислений  - Находят значение дробного выражения, сравнивают разные способы вычислений, выбирая удобный  - | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать,** **записывать** с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями. **Преобразовывать** обыкновенные дроби. **Выполнять** вычисления с обыкновенными дробями. **Представлять** обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. **Использовать** эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. **Анализировать и осмысливать** текст задачи, пере формулировать условие, **извлекать** необходимую ин- формацию, **строить** логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Проводить** несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера) |
|  | **Отношения и пропорции** | **19 ч** | -Определяют, что показывает отношение двух чисел; умеют находить, какую часть число *а* составляет от числа *b*, решать задачи на нахождение отношения одной величины к другой; осуществляют запись числа в процентах  - Записывают, читают пропорции и проверяют полученные  пропорции, определяя отношения чисел  - Находят неизвестный член пропорции  - Решают задачи  с прямо пропорциональной зависимостью и обратно пропорциональной зависимостью  - Используют понятие масштаба для чтения планов и карт, для составления планов  - Находят длину окружности и площадь круга; решают задачи при помощи составления пропорции  - Находят длину радиуса, диаметра, экватора шара, объясняют ход решения задачи | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Приводить** примеры использования отношений на практике. **Решать** задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор; **использовать** понятия отношения и пропорции при решении задач. **Анализировать и осмысливать** текст задачи, пере формулировать условие, извлекать необходимую ин- формацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Проводить** несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). **Вычислять** длину окружности и площадь круга. **Выражать** одни единицы измерения через другие. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. |
|  | **Положительные и отрицательные числа** | **13 ч** | -Определяют, какими числами являются координаты точек на горизонтальной прямой, расположенные справа  (слева) от начала координат, какими числами являются координаты точек на вертикальной прямой, расположенные выше (ниже) начала координат  - Находят числа, противоположные данным  - Находят модуль числа; значение выражения, содержащего модуль  - Сравнивают числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел и их упорядочения  - Определяют координаты точки после изменения величины | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Приводить** примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш - проигрыш, выше - ниже уровня моря и т. п.). **Изображать** точками координатной прямой положи- тельные и отрицательные рациональные числа. **Характеризовать** множество целых чисел, множество рациональных чисел. **Сравнивать и упорядочивать** рациональные числа. |
|  | **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел** | **11 ч** | - Складывают числа с помощью координатной прямой  - Складывают и вычитают отрицательные числа и числа с разными знаками  - Находят расстояние между точками; решают простейшие уравнения | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Изображать** точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. **Характеризовать** множество целых чисел, множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. **Сравнивать и упорядочивать** рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. |
|  | **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел** | **12 ч** | - Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками; прогнозируют результат вычисления  - Находят частное от деления отрицательных чисел  и чисел с разными знаками; прогнозируют результат вычисления  - Записывают число в виде дроби *а*/*n* (где *а* – целое число, а *n* – натуральное число)  - Применяют буквы для обозначения чисел и для записи общих утверждений | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Характеризовать** множество целых чисел, множество рациональных чисел. **Формулировать и записывать** с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. **Сравнивать и упорядочивать** рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. |
|  | **Решение уравнений** | **15 ч** | - Раскрывают скобки, перед которыми стоит знак «плюс» или «минус», и упрощают получившееся выражение  - Находят коэффициент произведения и определяют его знак  - Находят значение  выражения, применив распределительное свойство умножения; приводят подобные слагаемые  - Решают уравнения, объясняют ход решения задачи | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Читать и записывать** буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. **Вычислять** числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. **Составлять** уравнения по условиям задач. **Решать** простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. |
|  | **Координаты на плоскости** | **13 ч** | -Распознают на чертеже перпендикулярные прямые, строят перпендикулярные прямые при помощи чертежного треугольника  и транспортира  - Распознают на чертеже параллельные прямые; строят параллельные прямые при помощи треугольника и линейки  - Строят точки  по заданным координатам, определяют координаты точки  - Строят столбчатые диаграммы; наблюдают за изменением решения задачи при изменении ее условия  - Читают графики; объясняют ход решения задания | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Строить** на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. **Извлекать** информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. **Выполнять** сбор информации в несложных случаях. **Представлять** информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. |
|  | **Повторение** | **20 ч** | - Раскладывают числа на простые множители; находят наибольший общий делитель наименьшее общее кратное  - Сравнивают, складывают, вычитают, умножают и делят дроби с разными знаменателями  - Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число *а* составляет от числа *b*, неизвестный член пропорции  - Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию  - Складывают  и вычитают положительные и отрицательные числа; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв  - Умножают и делят числа с разными знаками и отрицательные числа; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия  - Решают уравнения, объясняют ход решения задачи  - Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строят продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Знать** материал, изученный в курсе математики за 6 класс **Уметь применять** полученные знания на практике. **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. |

**Тематическое планирование для 7 класса Алгебра**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Изучаемый материал | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (УУД) | | | | | | | | | | Виды и формы контроля | | | | | Дата проведения |
| Математический язык. Математическая модель  ***Цель:***  *- развитие понятий «математический язык», «математическая модель», «линей­ное уравнение с одной переменной», «координатная прямая»;*  *- овладение умением определять вид математической модели;*  *- совершенствование умения использовать метод математического моделирова­ния для решения текстовых задач, решать линейные уравнения, выполнять по­строения на координатной прямой;*  *-освоение понятия «числовой промежуток», умения использовать геометриче­скую, аналитическую и словесную формы представления числовых промежут­ков.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 | Числовые и алгебраические выражения | 3 | Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выра­жения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагае­мых, раскрытие скобок, упрощение произведений).  Вычислять числовое значение буквенного выраже­ния; находить область допустимых значений перемен­ных в выражении.  Распознавать линейные уравнения.  Решать линейные уравнения.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать ре­зультат. | | | **Регулятивные**: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** контролировать действия партнера. | | | | | | | УС  ФО  БО  ФО  СР  ПДЗ  РД  СР  УС  ИР  СР  ТО  ВП  ПДЗ  КР | | | | |  |
| 4-5 | Что такое математический язык | 2 |
| 6-8 | Что такое математическая модель | 3 |
| 9-10 | Линейное уравнение с одной переменной | 2 |
| 11-12 | Координатная прямая | 2 |
| **13** | **Контрольная работа№1** | 1 |
| Линейная функция  ***Цель:***  *- развитие понятий «координатная плоскость»; «линейная функция»; «график линейного уравнения с двумя переменны­ми»; алгоритма построения графика;*  *- овладение умением строить прямую, удовлетворяющую уравнению с одной переменной;*  *- овладение умением применять алгоритм преобразования линейного уравнения с двумя переменными к виду линейной функции.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14-15 | Координатная плоскость | 2 | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); со­ставлять таблицы значений функций.  Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представ­ления.  **Овладение** умением определять по формуле взаимное расположение графиков линейных функций.  Моделировать реальные зависимости формулами и графиками.  Читать графики реальных зависимостей.  Использовать функциональную символику для запи­си разнообразных фактов, связанных с рассматриваемы­ми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.  Использовать компьютерные программы для по­строения графиков функций, для исследования положе­ния на координатной плоскости графиков функций в за­висимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.  Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости гра­фиков функций. | | **Регулятивные**: Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок;  **Познавательные**: Владеть общим приемом решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | | | | | | | | УС  ИР  СР  ТО  ВП  ПДЗ  УС  ФО  БО  ФО  СР  ПДЗ  РД  СР  **КР** | | |  | |
| 16-18 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| 19-21 | Линейная функция и ее график | 3 |
| 22 | Линейная функция  *у = kx* | 1 |
| 23 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 |
| **24** | **Контрольная**  **работа №2** | 1 |
| Системы двух линейных уравнений с двумя переменными  ***Цель:***  *- освоение понятий «система двух линейных уравнений с двумя переменными», «решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными»*  *- овладение умением определять, является ли пара чисел решением системы;*  *- овладение умением решать систему двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки, методом алгебраического сложения.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-26 | Основные понятия | 2 | Определять, является ли пара чисел решением дан­ного уравнения с двумя переменными; приводить при­меры решения уравнений с двумя переменными.  Решать задачи, алгебраической моделью которых яв­ляется уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора.  Решать системы двух уравнений с двумя переменны­ми, указанные в содержании.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом:  переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; ин­терпретировать результат.  Строить графики уравнений с двумя переменными.  Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.  Решать и исследовать уравнения и системы уравне­ний на основе функционально-графических представле­ний уравнений | | **Регулятивные**: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** контролировать действия партнера. | | | | | | | УС  ИР  СР  ТО  ВП  ПДЗ  УС  ФО  БО  ФО  СР  ПДЗ  РД  СР  КР | | | | |  | |
| 27-29 | Метод подстановки | 3 |
| 30-32 | Метод алгебраического сложения | 3 |
| 33-36 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| **37** | **Контрольная работа№3** | 1 |
| Степень с натуральным показателем и ее свойства  ***Цель:***  *- освоение свойств степени с натуральным показателем;*  *- овладение умением использовать свойства степени для преобразования алгеб­раических выражений* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | Что такое степень с натуральным показателем | 1 | Формулировать, записывать в символической фор­ме и обосновывать свойства степени с натуральным по­казателем; применять свойства степени для преобразо­вания выражений и вычислений.  **Знать** принципы составления правил применения таблицы степеней.  **Знать** свойства степени с натуральным показателем.  **Знать** способ представления числа в виде произведения степеней.  **Описывать** множество целых чисел, множество ра­циональных чисел, соотношение между этими множе­ствами.  Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вы­числять значения степеней с целым показателем. | | **Регулятивные**: Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок;  **Познавательные**: Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  . | | | | | ТО  ВП  ПДЗ  УС  ФО  БО  ФО  СР  ПДЗ  РД  СР  ИР | | | | |  | | | |
| 39 | Таблица основных степеней | 1 |
| 40-41 | Свойства степени с натуральным показателем | 2 |
| 42 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 1 |
| 43 | Степень с нулевым показателем | 1 |
| Одночлены. Операции над одночленами  ***Цель:***  *- освоение понятий «одночлен», «коэффициент одночлена», «стандартный вид одночлена», «сумма одночленов»;*  *-овладение умением приводить одночлен к стандартному виду, выполнять сложение, умножение, деление, возведение в степень одночленов* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | 1 | **Знать** понятия: одночлен, стандартный вид одночлена.  Применять алгоритм приведения одночлена к стандартному виду.  **Знать** приемы составления математической модели ситуации в виде одночле­на.  **Уметь** выполнять сложение, умножение, деление, возведение в степень одночленов | | | | **Регулятивные**: Учитывать правило в планировании и контроля в способе решения;  **Познавательные**: Ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** контролировать действия партнера | | | БО  ФО  СР  ПДЗ  РД  СР  КР | | | | |  | | | |
| 45-46 | Сложение и вычитание одночленов | 2 |
| 47-48 | Умножение одночленов.  Возведение одночлена в натуральную степень | 2 |
| 49-50 | Деление одночлена на одночлен | 2 |
| **51** | **Контрольная**  **работа № 4** | 1 |
| Многочлены. Арифметические операции над многочленами  ***Цель:***  *- освоение понятий «многочлен», «стандартный вид многочлена», «сумма многочленов»;*  *- овладение умением выполнять действия над многочленами (сумма, разность);*  *- овладение умением многочлен к стандартному виду;*  *- освоение способов выполнения умножения многочлена на многочлен;*  *- овладение умением выполнять действия над многочленами (умножение и деление);*  *- развитие умения применять полученные знания для упрощения выражений, решения уравнений, текстовых задач.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | Основные понятия | 1 | **Знать**  алгоритмы выполнения основных операций с многочленами  Выполнять действия с многочленами.  Выполнять разложение многочленов на множители.  Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возмож­ность разложения на множители, представлять квадрат­ный трехчлен в виде произведения линейных множителей.  Выполнять действия с многочленами.  Выводить формулы сокращенного умножения, при­менять их в преобразованиях выражений и вычислениях.  Выполнять разложение многочленов на множители.  Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возмож­ность разложения на множители, представлять квадрат­ный трехчлен в виде произведения линейных множителей.  Применять различные формы самоконтроля при вы­полнении преобразований. | | | | **Регулятивные**: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;  **Познавательные**: Владеть общим приемом решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | | ТО  ВП  ПДЗ  УС  ФО  БО  ФО  СР  ПДЗ  РД  СР  ФО  СР  ПДЗ  КР | | | | |  | | | |
| 53-54 | Сложение и вычитание многочленов | 2 |
| 55-56 | Умножение многочлена на одночлен | 2 |
| 57-59 | Умножение многочлена на многочлен | 3 |
| 60-64 | Формулы сокращенного умножения | 5 |
| 65 | Деление многочлена на одночлен | 1 |
| **66** | **Контрольная работа№5** | 1 |
| Разложение многочленов на множители  ***Цель:***  - *освоение понятия «разложение многочлена на множители» и области его при­менения;*  *- овладение умением выполнять разложение на множители путем вынесения общего множителя за скобки, способом группировки;*  *- овладение умением применять полученные знания для упрощения вычисле­ний, решения уравнений* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно | 1 | **Знать** области применения разложения многочлена на множители;  приемов применения данного способа для упрощения вычислений, ре­шения уравнений.  **Владеть** умением выполнять разложение на множители путем вынесения общего множителя за скобки, способом группировки.  **Владеть** умением применять полученные знания для упрощения вычисле­ний, решения уравнений.  **Знать** понятия «тождества».  **Владеть** приемом доказательства тождеств.  **Уметь** решать задачи по алгоритму, решать задачи с применением 2-3 алгоритмов. | | | | | **Регулятивные**: Учитывать правило в планировании и контроля в способе решения;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | | ТО  ВП  ПДЗ  УС  ФО  БО  ФО  СР  ПДЗ  РД  СР  ИР  СР  КР | | | |  | | | |
| 68-69 | Вынесение общего множителя за скобки | 2 |
| 70-71 | Способ группировки | 2 |
| 72-76 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 5 |
| 77-79 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов | 3 |
| 80-82 | Сокращение алгебраических дробей | 3 |
| 83 | Тождества | 1 |
| **84** | **Контрольная работа№6** | 1 |
| Функция y=x2  ***Цель:***  *- ознакомление с понятием «квадратичная функция»;*  *- освоение алгоритма построения графика фунции у = х2, алгоритма графического решения уравнений;*  *- развитие умения читать графики функций.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85-87 | Функция у = х2 и ее график | 3 | **Знать** понятия «квадратичная функция».  **Владеть** алгоритмом построения графика фунции  у = х2.  **Владеть** алгоритмом графического решения уравнений и неравенств.  **Развивать** умения читать графики функций.  **Знать** понятия «тождества».  **Владеть** приемом доказательства тождеств.  **Уметь** решать задачи по алгоритму, решать задачи с применением 2-3 алгоритмов. | | | | | | **Регулятивные**: Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** контролировать действия партнера. | УС  ФО  БО  ФО  СР  ПДЗ  СР  КР | | | | |  | | | |
| 88-89 | Графическое решение уравнений | 2 |
| 90-92 | Что означает в математике запись  у = f(x) | 3 |
| **93** | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| **94** | **Теория вероятности** | 4 | Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.).  Находить среднее арифмети­ческое, размах, мода числовых наборов.  Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климати­ческих зон). | | | | | |  | ФО  СР  ПДЗ  РД  ВП | | | | | |  | | |
| 98-105 | **Итоговое повторение** | 5 |  | | | | | | **Регулятивные**: Различать способ и результат действия;  **Познавательные**: Владеть общим приемом решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | БО  ФО  СР  ПДЗ  ИР | | | | | |  | | |
|  | Итого: | 105 |  |  | | | | |  |  | | | | | |  | | |

**Тематическое планирование для 7 класса Геометрия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Кол-во часов** | **Планируемые результаты** | | | **Характеристика деятельности учащихся** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
|  | **Начальные геометрические сведения** | 10ч | - Владеют понятием «отрезок»  - Владеют понятиями «луч», «угол»  - Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера  - Измеряют длины отрезков, величины углов  - Находят градусную меру угла, используя свойство измерения углов  - Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера  - Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла | *Регулятивные:*  *–* в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать** определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. **Формулировать** определения перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. |
|  | **Треугольник** | **17 ч** | - Распознают и изображают на чертежах треугольники.  -Используют свойства измерения длин отрезков при решении задач на нахождение периметра треугольника  - Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство  - Распознают и изображают на чертежах и рисунках перпендикуляр и наклонную к прямой.  - Распознают и изображают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника  - Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на доказательство и вычисление длин, линейных элементов фигур  - Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство  - Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы. Применяют знания при решении задач на доказательство  - Выполняют построение, используя алгоритм построения отрезка равного данному  - Выполняют построения, используя алгоритмы | *Регулятивные:*  *–* в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать** определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. **Формулировать** определение равных треугольников. **Формулировать и доказывать** теоремы о признаках равенства треугольников. **Решать** задачи на построение с помощью циркуля и линейки. **Находить** условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. **Доказывать**, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных) Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. **Выделять** в условии задачи условие и заключение. **Моделировать** условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. **Опираясь** на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. **Интерпретировать** полученный результат и сопоставлять его с условием задачи |
|  | **Параллельные прямые** | **13 ч** | - Распознают и изображают на чертежах и рисунках параллельные прямые, секущую. На рисунке обозначают пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей  - Выполняют построения, используя алгоритмы построения параллельных прямых  - Владеют понятием «аксиома». Приводят примеры аксиом  - Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | *Регулятивные:*  *–* в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать** определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; **распознавать** **и изображать** их на чертежах и рисунках. |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника** | **18 ч** | -Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство  - Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения  - Выполняют построения, используя известные алгоритмы построения геометрических фигур: отрезок, равный данному; угол, равный данному | *Регулятивные:*  *–* в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе  свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Объяснять и иллюстрировать** неравенство треугольника. **Формулировать и доказывать** теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, **Исследовать** свойства треугольника с помощью компьютерных программ. **Решать** задачи на построение, доказательство и вычисления. **Выделять** в условии задачи условие и заключение. **Моделировать** условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. **Интерпретировать** полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. |
|  | **Повторение** | **10 ч** | -Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство  - Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строют продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Знать** материал, изученный в курсе математики за 7 класс. **Владеть** общим приемом решения задач. **Уметь** применять полученные знания на практике. **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. |

**Тематическое планирование для 8 класса Алгебра**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | | **Кол-во**  **часов** | | **Характеристика основных видов деятельности ученика (УУД)** | | | | | | | | | | | | | | **Виды и формы контроля** | | | | | | | | | **Дата проведения** |
| Алгебраические дроби  ***Цель:***   * *иметь представление о понятиях: алгебраическая дробь, область допустимых значе­ний, основное свойство алгебраической дроби, рациональное выражение;* * *овладеть умениями: сокращать дроби; приводить алгебраические дроби к общему знаменателю; складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Основные понятия | | | 1 | | **Иметь** представление о числителе, знаме­нателе алгебраической дроби, о значении алгебраической дроби и о значении пере­менной, при которой алгебраическая дробь не имеет смысла.  **Уметь** находить рациональным способом значение алгебраической дроби, обосновы­вать свое решение, устанавливать, при ка­ких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыс­ливать и устранять ошибки. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.  Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества.  Формулировать определение степени с целым пока­зателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. | **Регулятивные**:  Оценивать правильность выполнения действий; формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы;  **Познавательные**: уметь выделять существенную информацию из текстов, решать задачу разными способами.  **Коммуникативные:** поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, вносить вклад в совместные действия. | | | | | | | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР  ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | | |  |
| 2-3 | Основное свойство алгебраической дроби. | | | 2 | |
| 4-5 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | | | 2 | |
| 6-9 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | | | 4 | |
| ***10*** | ***Контрольная работа № 1*** | | | ***1*** | |
| 11-12 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраических дробей в степень | | | 2 | |
| 13-15 | Преобразование рациональных выражений | | | 3 | |
| 16-17 | Первые представления о решении рациональных уравнений | | | 2 | |
| 18-20 | Степень с отрицательным целым показателем | | | 3 | |
| 21 | ***Контрольная работа № 2*** | | | 1 | |
| Функция . Свойства квадратного корня  ***Цель:***  -*иметь представление о квадратном корне, квадратном корне из неотрицательного чис­ла, о подкоренном выражении, об иррациональных числах, о кубическом корне из неотрицательного числа, о корне n-й степени из неотрицательного числа;*  *овладеть умениями: извлекать квадратный корень и корень n-й степени из неотрицательного числа; строить и читать график функции у = √х; использовать алгоритм извлечения квадратного корня* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22-23 | Рациональные числа | 2 | | | | Приводить примеры иррациональных чисел; распо­знавать рациональные и иррациональные числа; изобра­жать числа точками координатной прямой.  Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.  Сравнивать и упорядочивать действительные числа.  Описывать множество действительных чисел.  Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых мно­жеств, теоретико-множественную символику.  Формулировать определение квадратного корня из числа.  Использовать графики функции у = х2 и для нахож­дения квадратных корней. Вычислять точные и прибли­женные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.  Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.  Вычислять значения выражений, содержащих квад­ратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул.  Исследовать уравнение вида ; находить точ­ные и приближенные корни при а > 0 | | | | | **Регулятивные**:  Определять цель урока, план действий, оценивать правильность выполнения действий, находить рациональные способы действий.  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | | |  | |
| 24-25 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | 2 | | | |
| 26 | Иррациональные числа | 1 | | | |
| 27 | Множество действительных чисел | 1 | | | |
| 28-29 | Функция **,** ее свойства и график. | 2 | | | |
| 30-31 | Свойства квадратных корней | 2 | | | |
| 32-35 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | 4 | | | |
| ***36*** | ***Контрольная работа***  ***№ 3*** | ***1*** | | | |
| 37-39 | Модуль действительного числа | 3 | | | |
| Квадратичная функция. Функция  ***Цель:***   * *изучить функции у = кх2, у =k/x , их свойства и графики;* * *иметь представление о кусочно-заданных функциях, контрольных точках графика, па­раболе, оси симметрии параболы, асимптотах, оси симметрии гиперболы, об обратной пропорциональности, области значений функции, окрестности точки, о точках максимума и минимума;* * *овладеть умениями: построения графиков функций у = кх2, у = k/x и описания их свойств; использования алгоритма построения графиков функций у = f(x + l) + m, у = f(x + l), y = f(x)±m путем преобразования функции* *параллельным переносом вправо (влево)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-42 | Функция , ее свойства и график. | 3 | | | | **Знать,** как строить график функции  у = кх2, свойства функции.  **Уметь** упрощать функциональные выраже­ния, строить графики кусочно-заданных функций, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, рабо­тать с чертежными инструментами. | | | | **Регулятивные**:  Создавать и преобразовывать схемы для решения задач, формулировать алгоритм выполнения заданий.  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:**  Контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них. | | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | | |  | | |
| 43-44 | Функция , ее свойства и график. | 2 | | | | **Иметь** представление о функции вида у = k/x, о ее графике и свойствах.  **Уметь** графически решать уравнения и си­стемы уравнений, определять число реше­ний системы уравнений с помощью графи­ческого метода, решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристи­ческого типа. | | | |
| ***45*** | ***Контрольная работа***  ***№ 4*** | 1 | | | |
| 46-47 | Как построить график функции **,** если известен график функции | 2 | | | | **Иметь** представление, как с помощью па­раллельного переноса вправо или влево по­строить график функции  . **Уметь** по алгоритму построить график функции **,** читать и описывать  свойства графика, уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, само­стоятельно исправляя допущенные ошибки или неточности. | | | |  | | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | | |  | | |
| 48-49 | Как построить график функции **,** если известен график функции | 2 | | | | **Иметь** представление, как с помощью па­раллельного переноса вверх или вниз по­строить график функции . **Уметь** по алгоритму построить график функции , **прочитать** его и **опи­сать** свойства функции, принять участие в диалоге, **подобрать** аргументы для объяс­нения ошибки. | | | |  | | | | | | | |  | | | |
| 50-51 | Как построить график функции **,** если известен график функции | 2 | | | | **Иметь** представление, как с помощью па­раллельного переноса вверх или вниз по­строить график функции *у = f(x + l) + m* . **Уметь** по алгоритму построить график функции у = *f(x + l) + m* , прочитать его  и описать свойства функции.  **Уметь** стро­ить кусочно-заданные функции, **осуществ­лять проверку** выводов, положений, зако­номерностей, теорем. | | | |
| 52-54 | Функция **,** ее свойства и график | 3 | | | | **Иметь** представление о функции , ее графике и свойствах.  **Уметь** переходить с языка формул на язык графиков и наоборот, **определять** число корней уравнения и системы уравнений, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | | |  | | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | |  | | | | |
| 55-56 | Графическое решение квадратных уравнений | 2 | | | | **Знать** способы решения квадратных уравнений, применяют их на практике.  **Уметь** свободно применять несколько способов графического решения уравнений, **формировать** вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | | |
| ***57*** | ***Контрольная работа***  ***№ 5*** | 1 | | | |
| Квадратные уравнения  ***Цель:***  *- иметь представление о квадратном уравнении, о старшем коэффициенте, втором ко­эффициенте, о свободном члене, о приведенном квадратном уравнении, полном квадрат­ном уравнении, неполном квадратном уравнении, о корне квадратного уравнения, дис­криминанте квадратного уравнения;*  *овладеть умениями:*  *- овладеть умениями: решать квадратные уравнения;*  *- овладеть умениями:* *выводить формулы корней квадратного уравнения;*  *- применять правила решения квадратного уравнения: полного, неполного и приведенного* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58-59 | Основные понятия | 2 | | | | Распознавать линейные и квадратные уравнения, це­лые и дробные уравнения.  Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения.  **Иметь** представление о полном и непол­ном квадратном уравнении, о решении не­полного квадратного уравнения.  Исследовать квадратные уравнения по дискрими­нанту и коэффициентам.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать ре­зультат. | | | **Регулятивные**: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | |  | | | | | |
| 60-62 | Формулы корней квадратного уравнения | 3 | | | |
| 63-65 | Рациональные уравнения | 3 | | | |
| ***66*** | ***Контрольная работа***  ***№ 6*** | 1 | | | |
| 67-70 | Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций | 4 | | | | **Иметь** представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметри­ческих выражениях с двумя переменными. **Уметь** составлять квадратные уравнения по их корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопостав­лять, рассуждать.  **Уметь,** не решая квадратного уравнения, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, при­меняя обратную теорему Виета; **обосновы­вать** суждения, давать определения, приво­дить доказательства, примеры.  Знают, как **решать** иррациональные уравне­ния методом возведения в квадрат обеих ча­стей уравнения, применяя свойства равно­сильных преобразований. **Уметь** решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преоб­разованиях, **проверять корни,** получившиеся при неравносильных преобразованиях | | |  | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | |  | | | | | |
| 71-72 | Еще одна формула корней квадратного уравнения | 2 | | | |
| 73-74 | Теорема Виета | 2 | | | |
| 75 | ***Контрольная работа***  ***№ 7*** | 1 | | | |
| 76-78 | Иррациональные уравнения | 3 | | | |
| Неравенства  ***Цель:***  *- иметь представление о свойстве числовых неравенств, о неравенствах одинакового смысла, неравенствах противоположного смысла, о среднем арифметическом, среднем геометрическом, неравенстве Коши;*   * *овладеть умениями: решения линейных неравенств с одной переменной; решения системы линейных неравенств; применения метода интервалов для решения квадратных неравенств.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79-81 | Свойства числовых неравенств | 3 | | | | Формулировать свойства числовых неравенств, ил­люстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при ре­шении задач.  Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных нера­венств.  Приводить примеры конечных и бесконечных мно­жеств. Находить объединение и пересечение множеств.  Приводить примеры несложных классификаций.  **Имеют** представление о возрастающей, убывающей, монотонной функции на про­межутке.  **Исследуют** и **строят** различные функции на монотонность, решать уравнения, используя свойство монотонности, осуществляют про­верку выводов, положений, закономерно­стей, теорем.  и исследовать на мо­нотонность функции: линейную, квадрат­ную, обратной пропорциональности, функ­цию корня.  **Исследуют** кусочно-заданные функции на монотонность, решать уравне­ния и неравенства, используя свойство мо­нотонности, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рас­суждать.  Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.  Иллюстрировать математические понятия и утверж­дения примерами. Использовать примеры и контр при­меры в аргументации.  Конструировать математические предложения с по­мощью связок если ..., то ..., в том и только том слу­чае, логических связок и, или.  Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира.  Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.  Выполнять вычисления с реальными данными.  Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. | | **Регулятивные**:  Создавать и преобразовывать схемы для решения задач, формулировать алгоритм выполнения заданий.  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:**  Контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них. | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР  ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | |  | | | | | | |
| 82-84 | Исследование функций на монотонность | 3 | | | |
| 85-86 | Решение линейных неравенств | 2 | | | |
| 87-89 | Решение квадратных неравенств | 3 | | | |
| 90 | ***Контрольная работа***  ***№ 8*** | 1 | | | |
| 91-92 | Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку | 2 | | | |
| 93 | Стандартный вид числа | 1 | | | |
| 94-97 | Решение задач | 4 | | | | **Знать** материал, изученный в курсе математики за 8 класс  **Уметь** применять полученные знания на практике.  **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | |
| 98 | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 | | | |
| 99-105 | ***Теория вероятности*** | 4 | | | | Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, вы­полнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.  Представлять информацию в виде таблиц, столбча­тых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.  Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климати­ческих зон) | | **Регулятивные**:  Определять цель урока, план действий, оценивать правильность выполнения действий, находить рациональные способы действий.  **Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы.  **Коммуникативные:**  Контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них., работать в группах. | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | **Итого часов** | **105** | | | |  | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |

**Тематическое планирование для 8 класса Геометрия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Кол-во часов** | **Планируемые результаты** | | | **Характеристика деятельности учащихся** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
| 1. | **Повторение** | 2 | Повторить и систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строют продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Повторить** материал, изученный в курсе геометрии за 8 класс  **Уметь** применять полученные знания на практике.  **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. |
| 2. | **Четырехугольники** | 16 | Знать какая фигура называется многоуголь-ником, его элементы, какой многоугольник называется выпуклым, определение и элементы четырехуголь-ника, определение параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, их свойства и признаки, определения точек и фигур, симметричных относительно прямой и точки. Уметь выводить формулу суммы углов выпуклого n- угольника, находить периметр многоугольника, использовать данные правила при решении задач,  решать задачи, в которых рассматриваются параллелограмм, прямоугольник, ромб и квадрат, строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией. | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать** определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. **Формулировать и доказывать** теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. **Исследовать** свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ. **Решать** задачи на построение, доказательство и вычисления. **Моделировать** условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. **Выделять** на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. |
| 3. | **Площади фигур** | 10 | Знать понятие площади многоугольника, свойства площадей, единицы измерения площадей,  формулы для вычисления площади параллелограмм, прямоугольник, ромб и квадрат,  теорему Пифагора и обратную теорему Пифагора. Уметь решать задачи с понятием площади, находить площадь параллелограмм, прямоугольник, ромб и квадрат, решать задачи используя теорему Пифагора и её обратную. | *Регулятивные:*  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения  осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать и доказывать** теорему Пифагора и обратную ей. **Выводить** формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. **Находить** площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. **Объяснять и иллюстрировать** отношение площадей подобных фигур. **Решать** задачи на вычисление площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников. **Опираясь** на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. |
| 4. | **Подобные треугольники** | 18 | Знать признаки подобия треугольников; **доказывать** теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса, з**нать** определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника, в**ыводить** формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны, формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов; и**сследовать** свойства треугольника с помощью компьютерных программ; р**ешать** задачи на построение, доказательство и вычисления, выделяя в условии задачи условие и заключение. | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать** определение подобных треугольников. **Формулировать и доказывать** теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. **Формулировать** определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. **Выводить** формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. **Формулировать** определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. **Формулировать и разъяснять** основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. **Исследовать** свойства треугольника с помощью компьютерных программ. **Решать** задачи на построение, доказательство и вычисления. **Интерпретировать** полученный результат и сопоставлять его с условием задачи |
| 5. | **Окружность** | 13 | Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности,  определение касательной, свойства и признак касательных, проведенных из одной точки,  определение угла и треугольника, формулировку доказательство теоремы о биссектрисе угла, обратной ей теоремы и следствия из неё, какой угол называется центральным,, как определяется градусная мера дуги окружности, какая дуга называется полуокружностью,  определение серединного перпендикуляра, формулировку и доказательство теоремы о серединном перпендикуляре к отрезку, следствие из неё,  определение высот треугольника, формулировку и доказательство теоремы о пересечении высот треугольника,  какой угол называется вписанным, теорему о вписанном угле, следствие из этой теоремы.  Уметь доказывать теорему о вписанном угле, применять её при решении задач, применять знания при решении задач. | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать** определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. **Формулировать и доказывать** теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. **Формулировать** соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. **Изображать, распознавать и описывать** взаимное расположение прямой и окружности. **Исследовать** свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. **Решать** задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла. **Решать** задачи на построение, доказательство и вычисления. **Моделировать** условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные по- строения в ходе решения. **Выделять** на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. **Интерпретировать** полученный результат и сопоставлять его с условием задачи |
| 6. | **Повторение** | 12 | Систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строют продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Знать** материал, изученный в курсе геометрии за 8 класса. **Владеть** общим приемом решения задач. **Уметь** применять полученные знания на практике. **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. |

**Тематическое планирование для 9 класса Алгебра**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Изучаемый материал | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (УУД) | | | | | | | Виды и формы контроля | | | Дата проведения | |
| Рациональные неравенства и их системы  ***Цель:***  -иметь *представление о понятиях: линейное, квадратное, рациональное неравенство;* об­*ласть допустимых значений неравенств;*  *-*овладеть умениями: *определять область допустимых значений; решать линейные, квадратные, рациональные неравенства и неравенства с модуле;*  *решать неравенства методом интервалов.* | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 | Линейные и квадратные неравенства | 3 | **Распознавать**  линейные и квадратные неравенства, решать линейные неравенства и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль.  **Понимать** простейшие понятия теории множеств, приводить примеры конечных и бесконечных множеств, задавать множества, находить объединение и пересечение конкретных множеств.  **Описывать** множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел, соотношение между этими множествами.  **Решать** системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства. | **Регулятивные**: Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР  ИР | | |  | |
| 4-8 | Рациональные неравенства | 5 |
| 9-10 | Множества и операции над ними | 2 |
| 11-13 | Системы рациональных неравенств | 3 |
| 14 | Обобщающий урок по теме: Рациональные неравенства и их системы | 1 |
| 15 | **Контрольная работа№1.** Неравенства и системы неравенств. | 1 |
| 16 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| Системы уравнений  ***Цель:***  - *иметь представление о системе рациональных уравнений, о составлении математиче­ской модели;*  *-* овладеть умениями: *выполнять равносильные преобразования, решая уравнения и системы уравнений с дву­мя переменными; решать уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подста­новкой, алгебраического сложения, введения новых переменных; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.* | | | | | | | | | | | | | | |
| 17-20 | Системы рациональных уравнений. Основные понятия | 4 | **Иметь** понятие о решении системы урав­нений и неравенств, знают равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.  **Уметь** определять понятия, приводить до­казательства.  **Решать** системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами.  **Строить** графики уравнений с двумя переменными;  применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач.  **Решать**  неравенства и системы неравенств, используя графические представления.  **Использовать** функционально – графическое представление для решения и исследования уравнений и систем  составлять математические модели реальных ситуаций и **работать** с составленной моделью. | | **Регулятивные**: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;  **Познавательные**: Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;  **Коммуникативные:** контролировать действия партнера. | | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | |  | | |
| 21-24 | Методы решения систем уравнений | 4 |
| 25-28 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | 4 |
| 29 | Обобщающий урок. Системы рациональных уравнений. | 1 |
| 30 | **Контрольная работа № 2.** Системы рациональных уравнений | 1 |
| 31 | Анализ контрольной работы. Решение систем уравнений. | 1 |
| Числовые функции  ***Цель:***   * *овладеть навыками* нахождения области определения функции; * *овладеть умениями:* задания функции различными способами; построения графика функции по словесной модели; * *иметь представление о таких фундаментальных понятиях математики, как функция, ее область определения, область значений, о различных способах задания функции: аналити­ческом, графическом, табличном, словесном;* * *овладеть умениями: применять понятия четности и нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонно­сти функций; строить и читать графики функций; находить наибольшее и наименьшее значения на заданном промежутке, решая практиче­ские задачи.* | | | | | | | | | | | | | | |
| 32-35 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции | 4 | **Находить** значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.  **Исследовать**  функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений; понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств; распознавать виды изучаемых функций. **Показывать** схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида *у = С, у = kx + m, y= kx 2, y = k/x, y =  , y = |x|, y = ax 2 + bx + c* в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.  **Описывать** свойства изученных функций, строить их графики.  **Применять**  графические представления при решении уравнений, систем, неравенств. | | | **Регулятивные**: Учитывать правило в планировании и контроля в способе решения;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР  ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | |  |
| 36-38 | Способы задания функций | 3 |
| 39-42 | Свойства функций | 4 |
| 43-44 | Четные и нечетные функции | 2 |
| 45-46 | Решение задач. | 2 |
| 47 | Тест по теме:  « Числовые функции» | 1 |
| 48 | Решение задач по теме: Числовые функции | 1 |
| 49 | Обобщающий урок по теме «Числовые функции. Свойства функции» | 1 |
| 50 | **Контрольная работа**  **№ 3.** Свойства функции | 1 |
| 51-52 | Анализ контрольной работы. Функция *у = хn*  *(nN)*, их свойства и графики | 2 |
| 53-54 | Функция *у = х-n(nN)*, их свойства и графики | 2 |
| 55 | Функция , ее свойства и график | 1 |
| 56 | **Контрольная работа**  **№ 4.** Числовые функции. | **1** |
| Прогрессии.  ***Цель:***  *-иметь представление о числовой последовательности, арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, как частных случаях числовых последовательностей, о трех способах задания последовательно­сти: аналитическом, словесном и рекуррентном;*  *-овладеть умениями: формулировать и обосновывать ряд свойств арифметической профессии, геометрической профессии, сводить их в одну таблицу;*  *- овладеть умениями: решать текстовые задачи, используя свойства арифметической прогрессии и геометрической прогрессии;*  *- овладеть умениями: выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии и геометрической прогрессии применять их при решении математических задач.* | | | | | | | | | | | | | | |
| 57-61 | Анализ контрольной работы. Числовые последовательности | 5 | Применять индексные обозначения,  строить рече­вые высказывания с использованием терминологии, свя­занной с понятием последовательности.  Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последова­тельности, если известны первые несколько ее членов. 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 первых п членов арифметической и геометрической про­грессий; решать задачи с использованием этих формул.  Рассматривать примеры из реальной жизни, иллю­стрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствую­щие зависимости графически.  Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием кальку­лятора)  **Решать** текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи. | | | **Регулятивные**: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | |  | |
| 62-65 | Арифметическая прогрессия | 4 |
| 66-69 | Геометрическая прогрессия | 4 |
| 70 | Обобщающий урок по теме. Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 |
| 71 | **Контрольная работа**  **№ 5.** Прогрессии. | 1 |
| 72 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей  ***Цель:***  -*иметь представление о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятии «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел, о медиане произвольного ряда;*  *-иметь представление о новом математическом направлении – теории вероятностей, о понятии множества и операции над ними, о простейших вероятностных задачах;* | | | | | | | | | | | | | | |
| 73-75 | Комбинаторные задачи | 3 | **Проводить** несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений.  **Использовать** примеры для иллюстрации и контр примеры для опровержения утверждений.  **Извлекать** информацию, представленную в таблицах, на диаграммах графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики.  **Решать**  комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения.  **Находить** размах, моду, среднее значение;  находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.  **Приводить**  примеры достоверных и невозможных событий  находить вероятности случайных событий в простейших случаях | | | **Регулятивные**: Учитывать правило в планировании и контроля в способе решения;  **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;  **Коммуникативные:** Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | |  | | | |
| 76-77 | Статистика – дизайн информации | 2 |
| 78-80 | Простейшие вероятностные задачи | 3 |
| 81-82 | Экспериментальные данные и вероятности событий | 2 |
| 83 | Обобщающий урок по теме. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 1 |
| 84 | **Контрольная работа**  **№ 6.** Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 1 |
| 85-89 | Множества. Элементы логики | 5 | **Приводить** примеры конечных и бесконечных множеств. **Находить** объединение и пересечение множеств. **Приводить** примеры несложных классификаций.  **Использовать** теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.  **Иллюстрировать** математические понятия и утверждения примерами. **Использовать** примеры и контр примеры в аргументации.  **Конструировать** математические предложения с помощью связок если…, то…, в том и только том случае, логических связок и, или… | | |  | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | |  | |
| 90-105 | Итоговое повторение *Итоговая контрольная работа* | 13 |  | | | **Регулятивные**: Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок;  **Познавательные**: Владеть общим приемом решения задач;  **Коммуникативные:** Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | ТО  ПДЗ  ФО  СР  ИР  БО  РД  Б  КР | | | | | |  | |
|  |  | 105 |  | | |  |  | | | | | |  | |  |

**Тематическое планирование для 9 класса Геометрия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Кол-во часов** | **Планируемые результаты** | | | **Характеристика деятельности учащихся** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
| 1. | Повторение | 2 | Повторить и систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строют продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Повторить** материал, изученный в курсе геометрии за 8 класс  **Уметь** применять полученные знания на практике.  **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. |
| 2. | Метод координат | 14 | Знать определение вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных и равных векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, правила выполнения действий с векторами  Уметь изображать векторы и обозначать их.  Знать формулировку и доказательство леммы о коллинеарных векторах, теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам,  какие векторы называются координатными, правила действия над векторами с заданными координатами,  называется радиус-вектором точки, формулы координат вектора через координаты его начала и конца, формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора и расстояние между двумя точками, определение уравнения линии, уравнения окружности, уравнение прямой.  Уметь определять координаты векторов в координатной плоскости,  находить сумму, разность векторов, произведение вектора на число, выводить формулы координат вектора, применять их при решении задач, выводить уравнения окружности и прямой, строить окружности и прямые, заданные уравнениями, применять уравнения окружности , прямой при решении задач. | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности,  проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Объяснять и иллюстрировать** понятие декартовой системы координат. **Выводить и использовать** формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. **Выполнять** проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства |
| 3. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 19 | Знать определение синуса, косинуса и тангенса для углов от 00 до 1800 , основное тригонометрическое тождество, некоторые формулы приведения,  теорему о площади треугольника,  формулировку и доказательство теоремы синусов, косинусов, как находить угол между векторами, какие два вектора называются перпендикулярными,  определение скалярного произведения векторов, определение скалярного произведения векторов в координатах.  Уметь их применять при решении задач  использовать определение синуса, косинуса и тангенса для углов, доказывать основное тригонометрическое тождество, использовать его при решении задач. | *Регулятивные:*  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, понимают необходимость учения  осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Формулировать и доказывать** теорему соотношениях между сторонами и углами треугольника. **Формулировать** определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. **Формулировать** определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. **Формулировать и разъяснять** основное тригонометрическое тождество. **Формулировать и доказывать** теоремы синусов и косинусов. **Находить** угол между векторами, скалярное произведение векторов, формулировать и обосновывать утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; использовать скалярное произведение векторов при решении задач. |
| 4. | Длина окружности и площадь круга | 11 | Знать определение правильного многоугольника, формулы для вычисления угла правильного многоугольника, правила описанной окружности около правильного многоугольника и вписанной окружности в правильный многоугольник, формулы длины окружности и длины дуги окружности, формул площади круга и формул площади кругового сектора  формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его сторон и радиус вписанной окружности. Уметь их выводить и применять при решении задач. | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций,  - умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Распознавать** многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. **Формулировать и доказывать** теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. **Исследовать** свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. **Формулировать и доказывать** теоремы о вписанной и описанной окружностях многоугольника. **Объяснять** понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора. **Решать** задачи на доказательство и вычисления. **Интерпретировать** полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. |
| 5. | Движение | 9 | Знать, что представляет собой отображение плоскости на себя, осевая и центральная симметрия,  определение движения плоскости, понятие наложения, формулировку и доказательство теоремы о наложении, следствие из неё, что такое параллельный перенос и поворот. Уметь выполнять осевую и центральную симметрию, использовать эти знания при решении задач, доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движением и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник на равный ему треугольник, уметь использовать эти понятия при решении задач, использовать эти знания при решении задач, доказывать, что параллельный перенос является движением, выполнять параллельный перенос и применять его при решении задач. | *Регулятивные:*  - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения;  - работают по составленному плану,  - используют наряду с основными и дополнительные средства;  - составляют план выполнения заданий совместно с учителем;  *Познавательные:*  *–* преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область,  *-* передают содержание в сжатом (развернутом) виде,  - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи,  - записывают выводы в виде правил «если... то…»,  - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).  *Коммуникативные:*  *–*выполняют различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи  *-* оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций, | Осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности | **Объяснять и иллюстрировать** понятия равенства фигур, подобия. **Строить** равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. **Исследовать** свойства движений с помощью компьютерных программ. **Выполнять** проекты по темам геометрических преобразований на плоскости |
| 6. | Повторение | 15 | Систематизировать знания учащихся по основным разделам курса, научиться воспроизводить приобретенные знания, умения и навыки в конкретной деятельности | *Регулятивные*:  - вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  *Познавательные:*  - осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям.  *Коммуникативные:*  -аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивают умения интегрироваться в группу сверстников и строют продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | Формируют целостное восприятие окружающего мира, способствуют обобщению и систематизации знаний | **Знать** материал, изученный в курсе математики за 7-9 классы**. Владеть** общими приемами решения задач. **Уметь** применять полученные знания на практике. **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. |

**4.8 Материально – техническое обеспечение образовательного процесса**

**Материально-техническое обеспечение.**

1. Кабинет математики.
2. Компьютеры.
3. Мультимедийный проектор.
4. Интерактивная доска

**Учебно-методическое обеспечение.**

1. Математика 5,6 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций./ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. – М.: Просвещение, 2012 г.
2. Алгебра 7-9 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений./ А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2016 г.
3. Алгебра 7-9 кл.: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений./ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2016 г.
4. Геометрия 7-9 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций./ Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутусов и др. – М.: Просвещение, 2012 г.

**Рекомендуемая литература для учителя**

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с. – (Стандарты второго поколения).

**Рекомендуемая литература для учащихся**

1. Математика 5,6 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций./ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. – М.: Просвещение, 2012 г.
2. Алгебра 7-9 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений./ А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2016 г.
3. Алгебра 7-9 кл.: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений./ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2016 г.
4. Геометрия 7-9 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций./ Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутусов и др. – М.: Просвещение, 2012 г.

**Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Примерная программа по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект.-3-е изд., перерб.- М.: Просвещение, 2011. - 64 с.- (Стандарт второго поколения).