


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
**«Беркутская средняя общеобразовательная школа»**

627032, Тюменская область, Ялуторовский район, с. Беркут ул. Первомайская 29 тел. 91-1-70  
[Berkutskajaschkola@yandex.ru](mailto:Berkutskajaschkola@yandex.ru) ОКПО 45782164, ОГРН 1027201463695, ИНН/КПП 7228002294/720701001

**РАССМОТРЕНО.**  
Педагогический совета  
протокол № 1 от  
25.08.2022

**СОГЛАСОВАНО.**  
Заместитель директора по  
УВР:   
**Н.А.Протасова**

**УТВЕРЖДЕНО.**  
Приказ ОО  
№ 85-ОД  
от 26.08.2022

Рабочая программа

**по математике**

(название учебного курса, предмета, дисциплины)

для обучающихся **6-9** классов

Учитель:

**Шукурова Розалия Абдурашитовна**

2022-2023 учебный год

## Планируемые результаты освоения программы по математике

Таблица 1.

### Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета МАТЕМАТИКА

<b>Планируемые результаты</b>	
<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные</b>
<b>6 класс/ 2 год обучения</b>	
<p>Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;</p> <p>воспитание качеств личности,</p>	<p>Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;</p> <p>формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;</p> <p>формирование первоначального представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>развитие умения видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>формирование умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем,</p>

<p>обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельное решение;</p> <p>формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;</p> <p>развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;</p> <p>развитие умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>развитие критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>формирование креативности мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;</p> <p>формирование умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>«В соответствии с ФГОС освоение основной образовательной программы на уровнях начального, основного, среднего общего образования завершается достижением следующих результатов: личностных, включающих воспитание у обучающихся ценностного отношения к семье, труду, Отечеству, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, человеку».</p>	<p>представлять её в понятной форме, принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>формирование умения понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>развитие умений выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;</p> <p>формирование умения применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>формирование умения понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>развитие умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>формирование умения планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p>
---	---

## АЛГЕБРА

### Планируемые результаты

Личностные	Метапредметные
<b>7-9 классы/ 1-3 года обучения</b>	
<p>- Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной,</p>	<p>- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;</p> <p>- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать</p>

<p>общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</li> <li>- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li> <li>- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</li> <li>- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li> <li>- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</li> </ul> <p>«В соответствии с ФГОС освоение основной образовательной программы на уровнях начального, основного, среднего общего образования завершается достижением следующих результатов: личностных, включающих воспитание у обучающихся ценностного отношения к семье, труду, Отечеству, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, человеку».</p>	<p>партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</li> <li>- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</li> <li>- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</li> <li>- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</li> <li>- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</li> <li>- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задачи понимать необходимость их проверки;</li> <li>- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</li> <li>- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</li> <li>- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</li> <li>- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задачи исследовательского характера.</li> </ul>
--	--

## ГЕОМЕТРИЯ

### Планируемые результаты

Личностные	Метапредметные
<b>7-9 классы/ 1-3 года обучения</b>	
<p>1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего</p>	<p>1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;</p> <p>5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p>

<p>современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p> <p>7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p> <p>«В соответствии с ФГОС освоение основной образовательной программы на уровнях начального, основного, среднего общего образования завершается достижением следующих результатов: личностных, включающих воспитание у обучающихся ценностного отношения к семье, труду, Отечеству, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, человеку».</p>	<p>б) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>8) формирование и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p> <p>9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач</p>
--	---

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету «математика».

Таблица 2

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

<b>Планируемые результаты по темам</b>	
<b>Предметные</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>МАТЕМАТИКА</b>	
<b>5класс/ 1 год обучения</b>	
<b>«Линии»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различать виды линий;</li> <li>• Проводить и обозначать прямую, луч, отрезок, ломаную;</li> <li>• Строить отрезок заданной длины и находить длину отрезка;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном прикладном искусстве».</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать окружность; проводить окружность заданного радиуса;</li> <li>• Переходить от одних единиц измерения длины к другим единицам, выбирать подходящие единицы измерения в зависимости от контекста задачи.</li> </ul>	
<b>«Натуральные числа»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать особенности десятичной системы счисления; знать названия разрядов и классов (в том числе «миллион» и «миллиард»);</li> <li>• Читать и записывать натуральные числа, используя также и сокращённые обозначения (тыс., млн, млрд); уметь представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;</li> <li>• Приобрести опыт чтения чисел, записанных римскими цифрами, используя в качестве справочного материала таблицу значений таких цифр, как L, C, D, M; читать и записывать римскими цифрами числа в простейших, наиболее употребительных случаях (например IV, XII, XIX);</li> <li>• Сравнить и упорядочить натуральные числа, используя для записи результата знаки <math>&lt;</math> и <math>&gt;</math>; читать и записывать двойные неравенства;</li> <li>• Изображать натуральные числа точками на координатной прямой; понимать и уметь читать записи типа <math>A(3)</math>;</li> <li>• Округлять натуральные числа до указанного разряда, поясняя при этом свои действия;</li> <li>• Знать термины «приближённое значение с недостатком» и «приближённое значение с избытком»;</li> <li>• Приобрести первоначальный опыт решения комбинаторных задач методом перебора всех возможных вариантов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познакомиться с позиционными системами счисления</li> <li>• углубить и развить представления о натуральных числах</li> <li>• приобрести привычку контролировать вычисления</li> </ul>
<b>«Действия с натуральными числами»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить значения числовых выражений, устанавливая порядок выполнения действий;</li> <li>• Знать, как связаны между собой действия сложения и вычитания, умножения и деления; знать термины «слагаемое», «вычитаемое», «делимое» и пр., находить неизвестное число в равенстве на основе зависимости между компонентами действий;</li> <li>• Представлять произведение нескольких равных множителей в виде степени с натуральным показателем; знать термины «степень числа», «основание степени», «показатель степени»; возводить натуральное число в натуральную степень;</li> <li>• Решать несложные текстовые задачи арифметическим методом;</li> <li>• Решать несложные текстовые задачи на движение двух объектов навстречу друг другу, на движение по реке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• углубить и развить представления о свойствах делимости натуральных чисел</li> <li>• научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;</li> <li>• ощутить гармонию чисел, подметить различные числовые закономерности, провести математическое исследование.</li> </ul>
<b>«Использование свойств действий при вычислениях»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать и уметь записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения;</li> <li>• В несложных случаях использовать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познакомиться с приемами, рационализирующими вычисления и научиться использовать их;</li> <li>• Приобрести навыки исследовательской работы.</li> </ul>

<p>рассмотренные свойства для преобразования числовых выражений: группировать слагаемые в сумме и множители в произведении; с помощью распределительного свойства раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; выполняя преобразование выражения, записывать соответствующую цепочку равенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать арифметическим способом несложные задачи на части и на уравнение.</li> </ul>	
<b>«Углы и многоугольники»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознавать углы; использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, биссектриса;</li> <li>Распознавать острые, тупые, прямые, развёрнутые углы;</li> <li>Измерять величину угла с помощью транспортира и строить угол заданной величины;</li> <li>Строить биссектрису угла с помощью транспортира;</li> <li>Распознавать многоугольники; использовать терминологию, связанную с многоугольниками: вершина, сторона, угол, диагональ; применять классификацию многоугольников;</li> <li>Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники;</li> <li>Вычислять периметр многоугольника.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Геометрия циферблата часов со стрелками», «Многоугольники в окружающем мире».</li> </ul>
<b>«Делимость чисел»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть понятиями «делитель» и «кратное», понимать взаимосвязь между ними, уметь употреблять их в речи;</li> <li>Понимать обозначения НОД (а;б) и НОК(а;б), уметь находить НОД и НОК в не сложных случаях;</li> <li>Знать определение простого числа, уметь приводить примеры простых и составных чисел, знать некоторые элементарные сведения о простых числах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развить представления о роли вычислений в практике;</li> <li>Приобрести опыт проведения несложных доказательных рассуждений.</li> </ul>
<b>«Треугольники и четырехугольники»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознавать и изображать остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники;</li> <li>Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертежных инструментов;</li> <li>Распознавать, моделировать и изображать равные фигуры;</li> <li>Вычислять периметр треугольника, прямоугольника, площадь прямоугольника; применять единицы измерения площади.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Научиться вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников;</li> <li>Приобрести навыки исследовательской работы.</li> <li>Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Периметр и площадь школьного участка», «План школьной территории».</li> </ul>
<b>«Дроби»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать, что означают знаменатель и числитель дроби, уметь читать и записывать дроби, иллюстрировать дробь как долю целого на рисунках и чертежах;</li> <li>Находить дробь от величины, опираясь на содержательный смысл понятия дроби;</li> <li>Соотносить дроби и точки координатной прямой;</li> <li>Понимать, в чём заключается основное свойство дроби, иллюстрировать равенство дробей с помощью рисунков и чертежей, с помощью координатной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развить и углубить знания о числе (обыкновенные дроби)</li> </ul>

<p>прямой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сокращать дроби, приводить дроби к новому знаменателю, к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать дроби;</li> <li>• Записывать в виде дроби частное двух натуральных чисел, представлять натуральное число в виде дроби.</li> </ul>	
<b>«Действия с дробями»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;</li> <li>• Владеть приёмами выделения целой части из неправильной дроби и представления смешанной дроби в виде неправильной;</li> <li>• Знать и записывать с помощью букв правила умножения и деления дробей; применять правила на практике, включая случаи действий с натуральными числами и смешанными дробями;</li> <li>• Владеть приёмами решения задач на нахождение части целого и целого по его части;</li> <li>• Решать знакомые текстовые задачи, содержащие дробные данные.</li> </ul>	<p>Научиться выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий с дробными числами.</p>
<b>«Таблицы и диаграммы»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать готовые таблицы и диаграммы, отвечать на поставленные вопросы, делать простейшие выводы из представленных данных;</li> <li>• Заполнять несложные таблицы, следуя инструкции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получить некоторое представление о методике проведения опроса общественного мнения.</li> </ul>
<b>6 класс/ 2 год обучения</b>	
<b>Выпускник научиться</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа</b>	
<p>- понимать особенности десятичной системы счисления;</p> <p>- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</p> <p>- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</p> <p>- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</p> <p>- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</p>	<p>- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</p> <p>- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p>
<b>Действительные числа</b>	
<p>- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.</p>	<p>- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.</p>
<b>Выражения, формулы, уравнения</b>	
<p>- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование»;</p> <p>- решать задачи, содержащие буквенные данные;</p> <p>- работать с формулами.</p> <p>- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи</p>	<p>- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приемов;</p> <p>- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.</p> <p>- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений</p>



алгебраическим методом.	для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.
<b>Множества. Комбинаторика</b>	
-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	-научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.
<b>Прямые на плоскости и в пространстве. Окружность. Симметрия. Многоугольники и многогранники.</b>	
<p>-распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</p> <p>-распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</p> <p>-строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>-определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</p> <p>-вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>-пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</p> <p>-распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;</p> <p>-находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>;</p>	<p>-научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</p> <p>-углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</p> <p>-научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;</p> <p>-измерять геометрические величины</p> <p>-использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;</p> <p>-вычислять площади треугольников, прямоугольников, кругов;</p> <p>-вычислять длину окружности;</p> <p>-решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p> <p>-вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости.</p>
<b>АЛГЕБРА</b>	
<b>7-9 классы/ 1-3 года обучения</b>	
<b>Выпускник научиться</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать особенности десятичной системы счисления;</li> <li>• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</li> <li>• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</li> <li>• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</li> <li>• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</li> <li>• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</li> </ul>
<b>Действительные числа</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</li> <li>• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;</li> <li>• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</li> </ul>
<b>Измерения, приближения, оценки</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</li> <li>понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</li> </ul>
<b>Алгебраические выражения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;</li> <li>выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</li> <li>выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</li> <li>выполнять разложение многочленов на множители.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</li> </ul>
<b>Уравнения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</li> <li>понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> <li>применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</li> <li>применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul>
<b>Неравенства</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</li> <li>применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</li> <li>применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul>
<b>Основные понятия. Числовые функции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</li> <li>понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.);</li> <li>использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</li> </ul>
<b>Числовые последовательности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</li> <li>применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</li> <li>понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента;</li> </ul>

решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.	связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
<b>Описательная статистика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</li> </ul>
<b>Случайные события и вероятность</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>находить относительную частоту и вероятность случайного события.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</li> </ul>
<b>Комбинаторика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul>
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>7 класс / 1 год обучения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; <ul style="list-style-type: none"> <li>умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</li> <li>овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li> <li>усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>умение измерять длины отрезков, величины углов;</li> <li>умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать язык геометрии для описания предметов окружающего мира;</li> <li>распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;</li> <li>использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;</li> <li>решать задачи на вычисление градусных мер углов от 0 до с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изучение свойства фигур и их элементов;</li> <li>решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные виды доказательств;</li> <li>решать несложные задачи на построение циркуля и линейки;</li> <li>решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</li> <li>овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного;</li> <li>овладеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследования</li> </ul>
<b>8 класс / 2 год обучения</b>	
<b>Четырёхугольники</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-изображать и обозначать, распознавать на чертежах выпуклые и невыпуклые многоугольники и их элементы, внешние углы многоугольника;</li> <li>- формулировать и объяснять определения выпуклых и невыпуклых многоугольников и их элементов;</li> <li>- формулировать и доказывать утверждения о сумме внешних и внутренних углов выпуклого многоугольника;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи, применяя свойства и признаки параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;</li> <li>- применять теорему Фалеса при решении задач на нахождение длины отрезков.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать определения параллелограмма, трапеции, прямоугольной и равнобедренной трапеции и ее элементов, прямоугольника, ромба, квадрата;</li> <li>- изображать и обозначать, распознавать на чертежах прямоугольник, ромб, квадрат</li> <li>- формулировать и доказывать свойства параллелограмм;</li> <li>- формулировать и доказывать признаки параллелограмма;</li> <li>- формулировать и доказывать свойства, признаки; прямоугольной и равнобедренной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;</li> </ul>	
<b>Площадь</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать ситуацию, изображенную на рисунке, соотносить чертеж и текст;</li> <li>- иллюстрировать и объяснять основные свойства площади, понятие равновеликости и равносторонней;</li> <li>- иллюстрировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; выводить формулы площади квадрата;</li> <li>- применять при решении задач на вычисления и доказательство основные свойства площадей, понятия равновеликости и равносторонней, алгебраический аппарат;</li> <li>- выводить площади треугольника: традиционную и формулу Герона;</li> <li>- доказывать формулы площадей параллелограмма и треугольника, трапеции, ромба;</li> <li>- вычислять площади фигур с помощью непосредственного использования формул площадей параллелограмма и треугольника, трапеции, ромба;</li> <li>- находить площадь прямоугольного треугольника;</li> <li>- иллюстрировать и доказывать теорему Пифагора</li> <li>- находить катет и гипотенузу в прямоугольном треугольнике с помощью теоремы Пифагора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иллюстрировать и доказывать теорему, обратную теореме Пифагора;</li> <li>- выводить формулу Герона;</li> <li>- применять изученные формулы для нахождения площадей для решения задач;</li> <li>- иллюстрировать и доказывать теорему, обратную теореме Пифагора;</li> <li>- применять теорему Пифагора при решении задач;</li> <li>- применять при решении задач на вычисление площадей метод площадей, теорему, теорему, обратную теореме Пифагора;</li> <li>- применять при решении задач на вычисления и доказательство метод площадей.</li> </ul>
<b>Подобие треугольников</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять понятия: подобия, коэффициента подобия, подобных треугольников, пропорциональных отрезков;</li> <li>- изображать и обозначать, распознавать на чертежах подобные треугольники, средние линии треугольников, выделять в конфигурации, данной в условии задачи подобные треугольники, средние линии треугольников;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать признаки подобия треугольников;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о средней линии треугольника;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать понятие пропорциональных отрезков,</li> <li>- формулировать и иллюстрировать свойство биссектрисы угла треугольника;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о точке пересечения медиан треугольника;</li> <li>- объяснять тригонометрические термины «синус», «косинус», «тангенс», оперировать начальными понятиями тригонометрии;</li> <li>- решать прямоугольные треугольники;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять признаки подобия треугольников при решении задач;</li> <li>- применять подобие треугольников в измерительных работах на местности;</li> <li>- применять теоремы о подобных треугольниках при решении задач на построение;</li> <li>- применять основные тригонометрические тождества в процессе решения задач;</li> <li>- применять при решении задач на построение понятие подобия</li> </ul>

<p>-применять при решении задач на вычисления: признаки подобия треугольников, теорему о средней линии треугольника, теорем о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике (понятие среднего геометрического двух отрезков, свойство высоты в прямоугольном треугольнике, проведенной из вершины прямого угла, свойство катетов прямоугольного треугольника, определений тригонометрических функций острого угла в прямоугольном треугольнике;</p>	
--	--

### Окружность

<ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать и обозначать, распознавать на чертежах вписанные и описанные окружности, касательные к окружности, центральные и вписанные углы;</li> <li>- выделять в конфигурации вписанные и описанные окружности, касательные к окружности, центральные и вписанные углы;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать определения вписанных и описанных окружностей, касательной к окружности, центральных и вписанных углов;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о признаке и свойстве касательной к окружности;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о вписанном угле, следствия из этой теоремы;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о свойстве отрезков пересекающихся хорд;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о вписанных в треугольник и описанных около треугольника окружностях и следствия из них;</li> <li>- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о свойствах, вписанных в окружность и описанных около окружности многоугольниках;</li> <li>- устанавливать взаимное расположение прямой и окружности</li> <li>- применять при решении задач на вычисление и доказательство: теоремы о вписанном угле, следствия из этой теоремы, теоремы о свойстве касательной к окружности, о свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о свойстве отрезков пересекающихся хорд</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи с использованием замечательных точек треугольника;</li> <li>- решать задачи на нахождение углов в окружности;</li> <li>- применять метод геометрического места точек для решения задач и для доказательства.</li> </ul>
---	--

### 9 класс / 3 год обучения

#### Векторы

<ul style="list-style-type: none"> <li>– обозначать и изображать векторы,</li> <li>– изображать вектор, равный данному,</li> <li>– строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,</li> <li>– строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,</li> <li>– строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.</li> <li>– решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.</li> <li>– решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</li> <li>– приобрести опыт выполнения проектов.</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</li> </ul>	
<b>Метод координат</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;</li> <li>– вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;</li> <li>– вычислять угол между векторами,</li> <li>– вычислять скалярное произведение векторов;</li> <li>– вычислять расстояние между точками по известным координатам,</li> <li>– вычислять координаты середины отрезка;</li> <li>– составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;</li> <li>– решать простейшие задачи методом координат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</li> <li>– приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</li> <li>– приобрести опыт выполнения проектов</li> </ul>
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,</li> <li>– применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,</li> <li>– изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,</li> <li>– находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,</li> <li>– применять теорему синусов, теорему косинусов,</li> <li>– применять формулу площади треугольника,</li> <li>– решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать векторы для решения задач на движение и действие сил</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</li> <li>– вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонней;</li> <li>– применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;</li> <li>– приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач</li> </ul>
<b>Длина окружности и площадь круга</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,</li> <li>– применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.</li> <li>– применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,</li> <li>– применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.</li> <li>– использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;</li> <li>– вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;</li> <li>– вычислять длину окружности и длину дуги окружности;</li> <li>– вычислять длины линейных элементов фигур и их</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,</li> <li>– проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,</li> <li>– решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.</li> </ul>

<p>углы, используя изученные формулы.</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</li> </ul>	
<b>Движения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,</li> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,</li> <li>– распознавать виды движений,</li> <li>– выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,</li> <li>– распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять свойства движения при решении задач,</li> <li>– применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач</li> </ul>
<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</li> <li>– распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li>– определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</li> <li>– вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>– углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>– применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> <li>– Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе</li> </ul>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МАТЕМАТИКА 5-6 КЛАССЫ Первый год обучения /5 класс, 170 часов

### *Содержание учебного предмета:*

#### АРИФМЕТИКА

**Натуральные числа.** Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

#### **Рациональные числа.**

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

#### **Действительные числа.**

Этапы развития представления о числе.

**Текстовые задачи.** Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Измерения, приближения, оценки.** Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.

## **Второй год обучения / 6 класс, 170 часов**

### **Содержание программы предмета «Математика»**

Делимость чисел. Делители и кратные. Признаки делимости на 2;3;5;9;10. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенных дробей. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

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

Положительные и отрицательные числа. Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

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

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

Итоговое повторение курса математики 5-6 классов



## **Тематическое планирование уроков по математике 6 класс**

№п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Виды деятельности	Планируемые результаты
1	Делимость чисел	20	1	Фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах	Освоить понятие делителя и кратного данного числа. Научиться определять, является ли число делителем (кратным) данного числа
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	2	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом	Освоить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	30	3	Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадах	Составить алгоритмы умножения дроби на натуральное число, умножения обыкновенных дробей и научиться применять эти алгоритмы
4	Отношения и пропорции	19	2	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом	Научиться находить отношение двух чисел и объяснять, что показывает найденное отношение. Выучить основное свойство пропорции и применять его для составления, проверки истинности пропорций
5	Положительные и отрицательные числа	13	1	Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадах	Составить алгоритм сложения отрицательных чисел и научиться применять его
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	1	Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски	Научиться применять сложение чисел с разными знаками для нахождения значения выражений и решения задач
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	1	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом	Составить алгоритм умножения и деления положительных и отрицательных чисел и научиться применять его
8	Решение уравнений	15	2	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом	Познакомиться с основными приемами решения линейных уравнений и научиться применять их
9	Координаты на плоскости	13	1	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом	Познакомиться с прямоугольной декартовой системой координат и историей ее возникновения. Научиться строить точки по заданным координатам.
10	Итоговое повторение курса математики 5-6 классов	15	1	Написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.
	<b>Общее количество часов</b>	170	15		

## Содержание программы

### Глава 1. Квадратичная функция (22ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

**Основная цель** — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутка знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - t)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^p$  при четном и нечетном натуральном показателе  $p$ . Вводится понятие корня  $n$ -ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt{-27}$ ,  $\sqrt{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### Глава №2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (14ч)

**Основная цель** — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

### Глава №3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)

**Основная цель:** выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

#### Глава № 4. Прогрессии (15ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**Основная цель** — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

#### Глава № 5 Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Основная цель** — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

#### 6. Повторение (21ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам

## Тематическое планирование уроков Алгебра 9 класс/ 3 год обучения

№ урока	Название блока / раздела / модуля Название темы	Количество часов	Виды деятельности	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные (КУУД, РУУД, ПУУД)	Личностные
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (5 часов)</b>						
1.	Квадратный корень и его свойства	1	Систематизировать сведения умения решения квадратных уравнений.			
2.	Квадратные уравнения.	1				
3-4	Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций. (Решение текстовых задач на движение)	2				
5	<b>Вводная контрольная работа</b>	1				

Глава 1. Квадратичная функция (22 часа).						
6-8	Функция. Область определения и область значений функции	3	Расширить сведения о функциях, повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график функции. Умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции.	Ознакомление с определением числовой функции, определение области определения и области значений функции, различными способами задания функции. Формирование умения находить значение функции от данного значения аргумента, определять область определения и область значений функции по ее графику и по аналитической формуле.	<i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <i>Регулятивные:</i> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
9-10	Свойства функций	2		Знание понятия квадратного трехчлена, понятие корня многочлена. Закрепление умения определять, являются ли данные числа корнями многочлена, находить корни квадратного трехчлена, определять количество корней квадратного трехчлена.	<i>Коммуникативные:</i> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции <i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения  <i>Познавательные:</i> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
11-12	Квадратный трехчлен и его корни	2				
13-14	Разложение квадратного трехчлена на множители	2				
15	Контрольная работа №1	1				

«Квадратный трехчлен»						
16-17	График функции $y=ax^2$ , её график и свойства	2		Закрепление умения строить график функции $y = ax^2$ в зависимости от значения параметра $a$ .	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
18-19	График функции $y=ax^2+p$ , $y=a(x-m)^n$ её и свойства	2				
20-23	Построение графика квадратичной функции	4		Формирование умения схематически изображать график данной функции в зависимости от значения параметра $a$ , перечислять свойства функции $y = ax^2$ по ее графику.	<i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	
24	Степенная функция .Функция $y=x^n$	1		Ознакомление с понятием корня $n$ -ой степени.Формирование навыка вычислять корни $n$ -ой степени, вычислять значения выражений, содержащих корни $n$ -й степени	<i>Коммуникативные:</i> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <i>Регулятивные:</i> самостоятельно находить и формулировать учебную	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
25-26	Корень $n$ -ной степени	2				

					проблему, составлять план выполнения работы.  <i>Познавательные:</i> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	
27	Контрольная работа №2 «Квадратичные функции»	1				
	<b>Глава 11. Уравнения и неравенства с одной переменной-14ч.</b>					
28-31	Целое уравнение и его корни	4	Расширяется сведения о решении дробных рациональных уравнений. Формирование умений решать неравенства, осуществляется с опорой на график квадратичной функции. Знакомятся с методом интервалов.	Ознакомление с уравнением с двумя переменными, уравнением окружности. Знание вида уравнения с двумя переменными, вида уравнения окружности. Формирование умения определять, является ли данная пара чисел решением уравнения.	<i>Коммуникативные:</i> способствовать формированию научного мировоззрения. <i>Регулятивные:</i> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <i>Познавательные:</i> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
32-35	Дробные рациональные уравнения.	4				
36-38	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3				
39-40	Решение неравенств методом интервалов	2				
41	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1				
	<b>Глава 11 Уравнения и неравенства с двумя переменными-17ч.</b>					
42-43	Уравнения с двумя переменными и их системы	2	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя	Ознакомление с понятием целого рационального уравнения и его степени, приемами нахождения приближенны	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
44-46	Графический способ решения систем уравнений	3				
47-49	Решение систем уравнений второй степени	3				
50-53	Решение задач с помощью систем уравнений второй	4				

	степени		переменными, и текстовые задачи с помощью систем уравнений. Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени.	х значений корней. Рассмотрение способа решения уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.	посредством письменной речи <i>Регулятивные</i> : оценивать достигнутый результат  <i>Познавательные</i> : выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
54	Неравенства с двумя переменными	1				
55-57	Система неравенств с двумя переменными	3		Ознакомление с понятием неравенства второй степени с одной переменной и графическим способом его решения. Формирование умения решать неравенства второй степени с одной переменной графическим способом.	<i>Коммуникативные</i> : управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <i>Регулятивные</i> : формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  <i>Познавательные</i> : ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
58	Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1				
	<b>Глава 4 Арифметическая и геометрическая прогрессии-15ч.</b>					
59	Последовательности	1	Знать и понимать формулы п	Ознакомление с определением арифметич	<i>Коммуникативные</i> : органи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-
60-62	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена	3				



	арифметической прогрессии		первых членов арифметической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул. Решение задач.	еской прогрессии, формулой $n$ -го члена арифметической прогрессии. Формирование умения вычислять $n$ -ый член арифметической прогрессии по формуле.	зовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  <i>Познавательные:</i> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	поисковой деятельности
63-65	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	3				
66	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»	1				
67-69	Определение геометрической прогрессии	3	Знать и понимать формулы $n$ первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул. Решение задач.	Закрепление умения решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	<i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
70-72	Формула суммы $n$ - первых членов геометрической прогрессии.	3				

					последовательности действий.	
					<i>Познавательные:</i> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
73	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1				
	<b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей- 13ч.</b>					
74-76	Примеры комбинаторных задач	3	Знакомство с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа. Узнают комбинаторное правило умножения. Решение задач.	Ознакомление с комбинаторным правилом умножения. Рассмотрение задач на применение комбинаторного правила умножения.	<i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. <i>Познавательные:</i> осуществляют сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
77-79	Перестановки	2				
80-81	Размещения	2				
82-83	Сочетания	2				
84-86	Начальные сведения из теории вероятностей	3				
87	Контрольная работа №7 Элементы комбинаторики и теория вероятностей	1				

	<b>Повторение 16 ч.</b>					
88-89	Вычисления рациональных выражений	2	Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.	Научиться применять на практике теоретический материал, изученный в 9 классе	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат.  <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
90-91	Тождественные преобразования	2				
92-94	Уравнения и системы уравнений	3				
94-96	Неравенства	3				
97-99	Функции	3				
100-101	Итоговая контрольная работа	2				
102	Решение задач.	1				

## Содержание программы

### Геометрия 9 класс/ 3 год обучения

#### Повторение курса геометрии 8 класса (4 ч)

##### Глава 9. Векторы (8ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

*Основная цель* - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике;

##### Глава 10. Метод координат (10 ч.)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, познакомить с использованием метода координат при решении геометрических задач.

##### Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

##### Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления

##### Глава 13. Движения (8 ч.)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

##### Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

*Основная цель* – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

**Об аксиомах геометрии (1 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

*Основная цель* — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

**Повторение (10 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

*Основная цель* — использовать математические знания для решения различных математических задач.

## Тематическое планирование уроков

### Геометрия 9 класс / 3 год обучения

№ урока	Название блока / раздела / модуля Название темы	Количество часов	Виды деятельности-предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
<b>Повторение (4 часа)</b>					
1	Треугольник	1	Умение проводить исследование несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку (на примере выявления свойств и признаков треугольника, четырехугольника). Решение задач.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности
2	Многоугольники	1			
3	Площадь	1			
4	<b>Вводная контрольная работа</b>	1			
<b>Глава IX. Векторы (8ч)</b>					
5-6	Понятие вектора.	2	Знание определение вектора, равные вектора, коллинеарные вектора, сумма векторов. Овладеть умениями сложения и вычитания векторов. Решение	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные -	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии
7-9	Сложение и вычитание векторов	3			
10-11	Умножение вектора на число	2			

			задач.	сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	понимают причин успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
12	Решение задач	1			
<b>Глава X. Метод координат (10ч)</b>					
13-14	Координаты вектора	2	Знание определение вектора, равные вектора, коллинеарные вектора, сумма векторов. Овладеть умениями сложения и вычитания векторов. Понятие средняя линия трапеции, свойства средней линии трапеции. Нахождение координат вектора, координаты суммы и разности векторов .Решение задач.	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения проявляют положительное отношение к уроку математики, широко интересуются новым учебным материалом способами решения новых учебных задач доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя
15	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1			
16-18	Простейшие задачи в координатах	3			
19-20	Уравнение окружности и прямой	2			
21	Решение задач с использованием метода координат	1		Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способны решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причину успеха/неуспеха учебной деятельности анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
				Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способны решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причину успеха/неуспеха учебной деятельности анализируют соответствие

				различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	результатов требованиям учебной задачи
22	<i>Контрольная работа №2 «Векторы», «Метод координат»</i>	1			
<b>Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч)</b>					
23-25	Синус, косинус, тангенс угла	3	Иметь представления о понятиях синуса, косинуса, тангенса угла, об основных тождествах. Пользоваться формулами основных тригонометрических тождеств. Решение задач.	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатам своей учебной деятельности
26	Площадь треугольника	1		Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют сами себе свои наиболее заметные достижения
27	Теорема синусов	1		Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, делают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
28	Теорема косинусов	1		Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения.	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное

				<p>Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде.</p> <p>Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого</p>	отношение к уро математики
29	Решение треугольников	1		<p>Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников, записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p>Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	Объясняют сам себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности
30-31	Скалярное произведение векторов	2		<p>Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p>Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.</p>	Объясняют сам себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, делают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
32	Решение задач	1			
33	<b>Контрольная работа №3</b> <b>Соотношение между сторонами и углами треугольник. Скалярное произведение</b>	1			
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12ч)</b>					
34-36	Правильные многоугольники	3	Иметь представления о выпуклом многоугольнике, правильном многоугольнике, о вписанной и описанной окружности, свойствах касательной к окружности. Применение формул вычисления угла правильного п-	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ).	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
37-40	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей. Решение задач	4			
41-43	Длина окружности и площадь круга	3			
44	Длина окружности и площадь круга. Решение задач	1			

			угольника. Решение задач.	аргументируя ее.	
45	<b>Контрольная работа №4.</b> <i>Длина окружности и площадь круга</i>	1			
<b>Глава XIII. Движение (8ч)</b>					
46-48	Движения	3	Иметь представление об отображении плоскости на себя и о движении, параллельном переносе, об осевой и центральной симметрии. Решение задач	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач адекватно оценивая результаты своей учебной деятельности осознанно и принимая индивидуальную роль учащегося
49-51	Параллельный перенос и поворот	3			
52	Решение задач	1			
53	<b>Контрольная работа №5</b> <i>«Движения»</i>	1			
<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (4ч)</b>					
54-55	Многогранники	2	Понятие о многогранниках, телах вращения. Решение задач	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют себе свои отдельные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха своей учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
56-57	Тела и поверхности вращения	2			
58	<b>Об аксиомах геометрии</b>	1			
<b>Итоговое повторение курса планиметрии 9 класса (10ч)</b>					
59	Треугольники. Признаки равенства треугольников	1	Систематизация знаний, умения применять формулы при решении задач и доказательство теорем.	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач адекватно оценивая результаты своей учебной деятельности
60	Подобие треугольников	1			
61	Параллельные прямые	1			
62	Четырехугольники	1			
63	Площади	1			
64	Секущие и касательные	1			
65	Окружность. Вписанный угол	1			
66	Вписанные и описанные четырехугольники	1			
67	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			
68	Решение задач по типичным ошибкам контрольной работы.	1			



Ф.О.-фронтальный опрос

Ф.Р.-фронтальная работа

С.Р.-самостоятельная работа

Т.Р.-тестовая работа

П.Р.-практическая работа

К.Р.-контрольная работа