**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Статус документа**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» (далее Рабочая программа) ориентирована на учащихся 9 классов и составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Исторически сложилось так, что в нашу школу приходят люди с различным уровнем подготовки, с большим перерывом в учебе, со значительными пробелами в знаниях. Для многих из них характерна низкая грамотность, пониженный уровень интеллектуального развития, они слабо владеют навыками логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту, не умеют организовать процесс обучения. В этих условиях очень важно запланировать работу так, чтобы наверстать упущенное в прежние годы, восстановить в памяти уже изученный материал, привести все знания в систему.

Содержание уроков – это примерный план занятий, на который учитель может опираться при подготовке к урокам. Понятия и термины, входящие в перечень знаний учащихся, обязательны для изучения и входят в обязательный минимум.

Вопросы и задания включены в каждый спланированный зачет. Эти вопросы и задания составлены в соответствии с темами, предложенными Министерством образования для письменного экзамена по математике (в форме ГИА) , а также в соответствии с «Требованиями к уровню подготовки выпускников».

Программа рассчитана на поэтапное повторение и углубление курса математики. Количество письменных работ на уроках (контрольных работ) может варьироваться, но не превышать допустимые нормы по программе для 9-х классов общеобразовательных школ.

Учащиеся 9- Е класса проходят повторное обучение, уровень знаний очень слабый, поэтому целесообразно пройти программу в полном объеме. Часть уроков отведено на самостоятельное изучение с помощью электронных учебных пособий (официальные сайты подготовки к ГИА, сайт учителя и т.д.)

**Целью изучения курса математики** в 9 классах является развитие представлений о числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыка­ми устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение символьным языком 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.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

***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;

***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;

***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.

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 примерное 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 рекомендуется включить два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и обще­культурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные разделы содержания ма­тематического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «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.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностей человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математике.

**Роль и место предмета в федеральном базисном учебном плане.**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится в 9 классе 2 ч в неделю, всего 70 ч.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В дальнейшей жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная

- игровые технологии

- элементы проблемного обучения

- технологии уровневой дифференциации

- здоровье сберегающие технологии

- ИКТ

Виды и формы контроля: тестирование, переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль, контрольные работы.

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 ма­тематическом 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.

Результаты изучения учебного п

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

**И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

**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;

***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;

***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.

Место учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в не­делю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части Базисного плана.

Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

**Учебный план**

алгебра 9

3 ч в неделю, всего 102 ч

(Учебник авт. Ш.А. Алимов и др.,Алгебра. Учебник для 9 класса. М. «Просвещение» с 2010г.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Темы разделов | Количество часов в классе | Количество часов для самостоятельного изучения | Общее количество часов |
| **I** |  |  |
| 1 | Повторение | 3 | 2 | 5 |
| 2 | Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений | 7 | 6 | 13 |
| 3 | Степень с рациональным показателем | 5 | 6 | 11 |
| 4 | Степенная функция | 4 | 13 | 17 |
| 5 | Прогрессии | 4 | 11 | 15 |
| 6 | Случайные события | 4 | 7 | 11 |
| 7 | Случайные величины | 4 | 5 | 9 |
| 8 | Множества, логика | 3 | 6 | 9 |
| 9 | Повторение |  | 12 | 12 |
|  | Всего | 34 | 68 | 102 |

**Учебный план**

# геометрия 9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | (учебник авт.:Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М.«Просвещение» с 2008 г.) |  |  |  |
| № | Темы разделов | Количество часов в классе | Количество часов для самостоятельного изучения | Количество часов |
| 1 | Повторение курса геометрии 7-8 классов | 2 | 1 | 3 |
| 2 | Векторы | 5 | 3 | 8 |
| 3 | Метод координат | 7 | 3 | 10 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 7 | 4 | 11 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 8 | 4 | 12 |
| 6 | Движения | 6 | 2 | 8 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 3 | 7 | 10 |
| 8 | Повторение. Решение задач | 3 | 3 | 6 |
|  | Всего | 41 | 27 | 68 |

**Содержание основного общего образования по учебному предмету**

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умно­жения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разло­жение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраи­ческих дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказа­тельство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выра­жений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула кор­ней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение урав­нений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры ре­шения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с дву­мя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстановкой и сложением. Примеры реше­ния систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интер­претация уравнения с двумя переменными. График линейно­го уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простей­ших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окруж­ность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность нера­венств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадрат­ные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Спосо­бы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадра­тичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  у = |х|.

Числовые последовательности. Понятие числовой по­следовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых и членов. Изображение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о слу­чайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и не­возможные события. Равновозможность событий. Классиче­ское определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебо­ром вариантов. Комбинаторное правило умножения. Переста­новки и факториал.

**ГЕОМЕТРИЯ**

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигу­рах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, мно­гоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоуголь­ник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаим­ное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Еди­ницы измерения длины. Измерение длины отрезка, построе­ние отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера утла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновели­кие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры се­чений. Многогранники. Правильные многогранники. Приме­ры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зе­ркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикуляр­ные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Середин­ный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольни­ки; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Приз­наки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сум­ма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треуголь­ников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных тре­угольников. Основное тригонометрическое тождество. Форму­лы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и те­орема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и призна­ки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Централь­ный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаим­ное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Впи­санные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фи­гур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построе­ние с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллель­ными прямыми. Периметр многоугольника.

Длина окружности, число я; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной цен­трального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь много­угольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с исполь­зованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоско­сти. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА**

Теоретико-множественные понятия. Множество, эле­мент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. До­казательство. Доказательство от противного. Теорема, обрат­ная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление ло­гических связок если ..., то ..., в том и только в том слу­чае, логические связки и, или.

**МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ1**

История формирования понятия числа: натуральные чи­сла, дроби, недостаточность рациональных чисел для геомет­рических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. От­крытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятич­ные дроби и метрическая система мер. Появление отрицатель­ных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Де­карт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраи­ческих уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Фер­ма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные иг­ры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Пост­роение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квад­ратура круга. Удвоение куба. История числа л. Золотое сече­ние. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

1 Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.

**Примерное тематическое планирование**

Тематическое планирование реализует один из ***возможных*** подходов к распределению материала, представленного в раз­деле «Содержание основного общего образования по учебно­му предмету» между 5—6 и 7—9 классами. Оно ***не носит обя­зательного характера*** ***и не исключает возможностей иного распределения содержания между указанными этапами обуче­ния***. Например, в предлагаемом примерном тематическом планировании элементы вероятностно-статистической линии включены в курс начиная с 5—6 классов. В то же время на­чало изучения этого материала может быть отнесено и к 7—9 классам. Имеется также опыт изучения этого материала в виде отдельного модуля. Изучение теоретико-множествен­ных понятий в данном тематическом планировании пред­ставлено в 7—9 классах, в то же время оно может быть отне­сено и к 5—6 классам.

В примерном тематическом планировании разделы основ­ного содержания математического образования разбиты на те­мы, в которых в ряде случаев программное содержание пред­ставлено более детально.

Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нем содержится описание возможных ви­дов деятельности учащихся в процессе усвоения соответству­ющего содержания, направленных на достижение поставлен­ных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разно­образной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование со­временных технологий.

**Перечень учебно-методических средств обучения.**

Основная и дополнительная литература:

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 – 2014 учебный год.

Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.

**Учебно-методические комплекты**

**УМК Ш. А. Алимова и др**.

1. Алимов Ш.А. Алгебра, 9кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Ю. В. Сидоров, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2011.
2. Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь / Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. — М.: Просвещение 2011.
3. Колягин Ю. М. Изучение алгебры, 7 - 9 кл.: книга для учителя / М. Ю. Колягин, Ю. В. Сидоров, М. В. Ткачёва и др. — М.: Про¬свещение, 2011.
4. Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы/ М. В.Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2011.
5. Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / М. В. Ткачёва. – М.: Просвещение, 2011
6. С.С. Минаева. Алгебра, 9 кл. : рабочая тетрадь/ С.С Минаева, Л.О. Рослова- М: Просвещение, 2011
7. Ф.Ф. Лысенко Математика, 9 класс :учебно – тренировочные тесты по новому плану ГИА/Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова- Ростов-на-Дону: Легион, 2013

**Методическое обеспечение:**

1) Лукичева Е.Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2013.

2) Лебедева Е. Г. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. М.: Просвещение, 2005

3) Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий/А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.

4) Баврин И. И. Старинные задачи / И. И. Баврин, Е. А. Фрибус. — М.: Просвещение, 1994.

5) Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры /Л. Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 1991.

6) Пойа Дж. Как решать задачу? / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1991.

7) Пойа Дж. Математика и правдоподобные рассуждения/ Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1975.

8) Пойа Дж. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1970.

9) Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики/ Д. Я. Стройк. — М.: Наука, 1978.

10) Талызина Н. Ф. Управление процессом формирования знаний / Н. Ф. Талызина. — М.: МГУ, 1984.

11) Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математике: книга для учителя/М. Ю. Шуба.— М.: Просвещение, 1994.

**УМК Л. С. Атанасяна и др.**

1. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011.
2. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004-2011.
3. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — M.: Просвещение, 2004—2011.
4. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя/Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — M.: Просвещение, 2003—2011
5. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008.
6. Гусева И.Л. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Геометрия, 9 кл./Гусева И.Л., Рыбакова Н.В., Татур А.О.- М: Интеллект-Центр, 2009

**Методическое обеспечение:**

1) Лукичева Е.Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2013.

2) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. М.: ВАКО, 2009

3) Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии, 9 кл./ Мельникова Н.Б., Лепихова Н.М.- М.: Интеллект-Центр, 2012

4) Федеральный центр тестирования. Тесты. Геометрия, 9 кл.-М.: Рустет,2006

5)Звавич Л.И. Тесты по геометрии, 9 кл/ Звавич Л.И., Потоскуев Е.В.- М.:Издательство «Экзамен», 2013

**Интернет-ресурсы:**

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).

2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).

3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)

4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).

5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).

6. www.mccme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).

7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)

8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)

9. http:// mat.1september.ru (сайт газеты «Математика»)

10. http:// festival.1september.ru (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).

11. www.eidos.ru/ gournal/content.htm (Интернет - журнал «Эйдос»).

12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).

13. kvant.mccme.ru (электронная версия журнала «Квант».

14. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).

15. http:/school.collection.informika.ru (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

16. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).

17. http://teacher.fio.ru (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).

18. www.uic.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников).

19. http://mega.km.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).

20. http://www.rubricon.ru, http://www.encyclopedia.ru (сайты «Энциклопедий»).

**Цифровые образовательные ресурсы:**

1. УМК «Живая математика»

2. Математический конструктор 1С

3. Flash-ролики

4. Комплекс инструментальных средств программирования (КИС).

5. УМК «Кирилл и Мефодий»

**Рекомендации по оснащению учебного процесса**

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библио­течным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным обо­рудованием.

В библиотечный фонд входят Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, комплекты учебников, рекомендован­ных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации. В состав библиотечного фонда целесообразно включать ра­бочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и са­мостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников; сборники заданий, обеспечиваю­щих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требо­ваниями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в Стандарте по математике; учебную литературу, необходимую для подготовки докла­дов, сообщений, рефератов, творческих работ.

В комплект печатных пособий целесообразно включить таблицы по математике, в которых должны быть представлены правила действии с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.

Целесообразно иметь в наличии информационные средства обуче­ния — мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивающие дополни­тельные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта. Эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля). Инструментальная среда должна предоставлять возможность построения и исследования геомет­рических чертежей, графиков функций, проведения числовых и вероят­ностно-статистических экспериментов.

Минимальный набор учебного оборудования включает:

**1. Библиотечный фонд**

1. Нормативные документы: Примерная программа основного обще­го образования по математике, Планируемые результаты освоения прог­раммы основного общего образования по математике.
2. Авторские программы по курсам математики.
3. Учебники: по математике 5-6 классов, по алгебре для 7-9 классов, по геометрии для 7-9классов.
4. Учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ.
5. Пособия для подготовки и/или проведения государственной ат­тестации по математике за курс средней школы.
6. Учебные пособия по элективным курсам.
7. Научная, научно-популярная, историческая литература.
8. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
9. Методические пособия для учителя.

**2. Печатные пособия**

1. Таблицы по математике
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

**3. Информационные средства**

1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
2. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для органи­зации фронтальной и индивидуальной работы.
3. Инструментальная среда по математике.

**4. Экранно-звуковые пособия:**

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

**5. Технические средства обучения:**

1. Мультимедийный компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран (на штативе или навесной).
4. Интерактивная доска.

**6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
3. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демон­страционных и раздаточных).
4. Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

**Календарно-тематическое планирование**

**по алгебре 9 класса**

3 ч в неделю, всего 102 ч

(34ч +68ч. сам. изучение)

(Учебник авт. Ю.М. Колягин и др., **Алгебра. Учебник для 9 класса. М. «Просвещение» с 2014г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | | Тема раздела урока | К-во час. | | | Тип /  форма урока | | Планируемые результаты обучения | | | | | | | Виды и формы контроля | Домашнее задание по учебнику  http://bookgdz.ru/knizhki-algebra-7-klass/knizhki-po-algebre-9-klass/8188-uchebnik-alimova-2001-god-po-algebre-9-klass | | |
| Освоение предметных знаний | | УУД | | | | |
| **Повторение курса алгебры 8 класса 5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Квадратные уравнения и неравенства | 1 | | | ЗИМ  СЗУН | | Повторение свойств квадратных корней, применение этих свойств для упрощения алгебраических выражений, вычисления значений квадратных корней.  Повторение формул корней квадратного уравнения и умение использовать их при решении квадратных уравнений. Теорема Виета и ее применение. Решение текстовых задач.  Линейное и квадратное неравенство, решение неравенств, систем неравенств. Равносильные неравенства. Метод интервалов. Решение неравенств на числовой прямой.  Функция , способы задания, парабола, алгоритм построения. Графическое решение квадратных уравнений и неравенств. | | Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения  **Регулятивные:** целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.  **Коммуникативные:** планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников | | | | | СП, ВП, УО, РК | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания № 4,8 | | |
|  | | Решение квадратных уравнений | 1 | | | СИ | | СИ |
|  | | Решение неравенства | 1 | | | СИ | | СИ |
| 2 | | Квадратичная функция, ее свойства и график | 1 | | | ЗИМ  СЗУН | | СП, ВП, УО, Т, СР, РК | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задание № 5  Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
|  | | Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе | 1 | | | СИ | | *Формирование представлений о непрерывности и целостности курса алгебры.*  *Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.* | |  | | | | | СИ |
| 3 | | Контрольная работа по повторению курса алгебры 8 класса | 1 | | | КЗУ | | Контроль приобретенных знаний о квадратных корнях, квадратных уравнениях, неравенствах, квадратичной функции. | |  | | | | | КР | Другой вариант | | |
| **Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений 13** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | Деление многочленов | 1 | ИНМ  ЗИМ | | | | | Выполнять деление многочлена на многочлен. Знать способы поиска корня алгебраического уравнения. Решать алгебраические уравнения третьей и четвёртой степени. Решать уравнения, сводящиеся к алгебраическим (в том числе возвратные). Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными, обозначенные в содержании. Решать задачи, алгебраической моделью которых является система нёлинейных уравнений с двумя неизвестными. Решать системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результаты. | **Регулятивные:**  различать способ и результат действия, определять понятия, приводить доказательства; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью краткости.  **Познавательные:**  владеть общими приемами работы с многочленами (разложение на множители, деление нацело, деление с остатком); решать рациональные уравнения различными способами, владеть приемами решения систем уравнений, решать текстовые задачи с помощью системы уравнений или с помощью уравнения.  **Коммуникативные:**  аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки, устранять их; через беседу описать способы своей деятельности по данной теме, создать проблемную ситуацию. | | | | | СП, ВП, ФО | §1 № 1, 2, 3 (четн.) | | |
|  | | Деление многочленов | 1 | СИ | | | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задание № 7 | | |
| 5 | | Решение алгебраических уравнений | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | | | СП, ВП, ИО, Т, РК | §2 № 12,13, 14(четн.) | | |
|  | | Решение алгебраических уравнений | 1 | СИ | | | | | СИ | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задание № 4 | | |
| 6 | | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | | | СП, ВП, ИО, СР | §3 №19, 20, 22(четн) | | |
|  | | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 1 | СИ | | | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задание № 8 | | |
| 7 | | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | | | СП, ВП, ИО, СР | §4 №25,26 | | |
|  | | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | 1 | СИ | | | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания № 4,8 | | |
| 8 | | Различные способы решения систем уравнений | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | | | СП, ВП,  СР, ФО, РК | §5 №29,30(четн) | | |
|  | | Различные способы решения систем уравнений | 1 | СИ | | | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания № 4,8 | | |
| 9 | | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 | ЗИМ  СЗУН | | | | | СП, ВП, РК | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания № 4,8  Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
|  | | Обобщающий урок. Подготовка к контрольной работе | 1 | СИ, СП | | | | | СР, РК, ФО |
| 10 | | Контрольная работа № 1 | 1 | КЗУ | | | | | КР |
| **Глава 2. Степень с рациональным показателем 11** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | Степень с целым показателем | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. | | | | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка.  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  выполнение действий по алгоритму;  подведение под понятие  **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. | | | | СП, ВП, ФО, Т | §7 №63,65,71,73 | | |
|  | | Степень с целым показателем | 1 | СИ | | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>,  №76,79,82 | | |
| 12 | | Арифметический корень натуральной степени | 1 | ИНМ  ЗИМ | | | СП, ВП, Т, ФО | §8 №90, 93 | | |
|  | | Степень с целым показателем | 1 | СИ | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №1,2 | | |
| 13 | | Свойства арифметического корня | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | СП, ВП, СР | §9 №102,104,107 | | |
|  | | Свойства арифметического корня | 1 | СИ | | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
| 14 | | Степень с рациональным показателем | 1 | ИНМ  ЗИМ | | | СП, ВП, СР | §10 №120,123,125 | | |
|  | | Возведение в степень числового неравенства | 2 | СИ | | | СП, ВП | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>,  §11 №137,139 | | |
|  | | Обобщающий урок. Подготовка к контрольной работе | 1 | УОСЗ  СИ | | | *Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях* | | | |  | | | | ФО, СР, СП, ВП |
| 15 | | Контрольная работа № 2 | 1 | КЗУ | | | Применять свойства степени с рациональным показателем и корня *п*-ой степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида , возводить в степень числовое неравенство | | | |  | | | | КР |
| **Глава 3. Степенная функция 17** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | Область определения функции | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. *Формулировать определение функции*. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями , , ,, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения | | | | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  выполнение действий по алгоритму;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство  **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. | | | | СП, ВП, СР, РК | §12 №156 | | |
|  | | Область определения функции | 2 | СИ | | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
| 17 | | Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | СП, ВП, ФО, РК | §13,14 №164, 177,178 Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №5 | | |
|  | | Возрастание и убывание функции | 1 | СИ | | |  |
|  | | Чётность и нечётность функции | 2 | СИ | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №5, 23 | | |
| 18 | | Функция | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН  УОСЗ | | | СП, ВП, СР, РК | §15 №186,187(четн) | | |
|  | | Функция | 2 | СИ | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №5, 23 | | |
| 19 | | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН  УОСЗ | | | СП, ВП, РК, СР, Т | §16 №192,197,198(четн) | | |
|  | | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 3 | СИ | | |  | | | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
|  | | Обобщающий урок | 2 | СИ | | | *Применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы.* | | | | ФО, ИО, РК, СР | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №21 | | |
| 20 | | Контрольная работа № 3 | 1 | КЗУ | | | Строить графики степенных функций различными методами, применять свойства функций, исследовать функцию. Решать неравенства вида ,  аналитически и графически, решать иррациональные уравнения | | | | КР |
| **Глава 4. Прогрессии 15** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | Числовая последовательность | 1 | ИНМ  ЗИМ | | | Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой *п*-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её 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. *Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач*. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов 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) | | | | | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка,  выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии,  планирование и прогнозирование.  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  выполнение действий по алгоритму;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач. | | | СП, ВП, ФО | № 164,166  №176,178, 195 | | |
| 22 | | Арифметическая прогрессия. Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 | ИНМ  ЗИМ | | | СП, ВП,  РК |
|  | | Арифметическая прогрессия. | 1 | СИ | | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
|  | | Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 2 | СИ | | | СП, ВП, Т | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №6 | | |
|  | | Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 2 | СИ | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №6 | | |
| 23 | | Геометрическая прогрессия. Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | СП, ВП, СР, РК ИО | № 211,225 | | |
|  | | Геометрическая прогрессия | 2 | СИ | | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
|  | | Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 | СИ | | | СП, ВП, СР, Т, РК | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №6 | | |
|  | | Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 2 | СИ | | |  | | | | |  | | |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №6 | | |
|  | | Обобщающий урок.  Подготовка к контрольной работе | 1 | СИ | | | *Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.* | | | | | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация | | | СП, ВП, ФО, РК | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>, | | |
| 24 | | Контрольная работа № 4 | 1 | КЗУ | | | Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания) | | | | | КР |
| **Глава 5. Случайные события 11** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | События | | 1 | | СИ | | Находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий | | | | | **Регулятивные:**  планирование, целеполагание, контроль, коррекция  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму;  осознанное и произвольное построение речевого высказывания.  **Коммуникативные:** выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей. | | | СП, ВП, СР | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>  № 268, 276 | | |
| 25 | Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | | 1 | | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | СП, ВП, ИО, РК |
|  | Вероятность события | | 1 | | СИ | |  |  | | |
|  | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | | 2 | | СИ | | СП, ВП, СР, Т, РК | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №19  № 283, 285 | | |
| 26 | Геометрическая вероятность | | 1 | | ИНМ  ЗИМ | | СП, ВП ФО |
| 27 | Относительная частота и закон больших чисел | | 1 | | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | СП, ВП, Т, РК | № 290,291 | | |
|  | Относительная частота и закон больших чисел | | 2 | | СИ | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass> | | |
|  | Обобщающий урок | | 1 | | СИ | | СП, ВП, РК | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №19 | | |
| 28 | Контрольная работа № 5 | | 1 | | КЗУ | | КР |
| **Глава 6. Случайные величины 9** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | Таблицы распределения | 1 | ИНМ  ЗИМ СЗУН | | | Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). *Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки* | | | | | | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. | | СП, ВП, | №325,328  Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass> | | |
|  | | Таблицы распределения | 1 | СИ | | |  |
|  | | Полигоны частот | 1 | СИ | | | СП, ВП, Т, РК |
| 30 | | Генеральная совокупность и выборка | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | СП, ВП, СР, Т, РК | №338, 341  Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass>  № 349,350 | | |
|  | | Генеральная совокупность и выборка | 1 | СИ | | |  |
| 31 | | Размах и центральные тенденции | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | ФО, РК, СР |
|  | | Размах и центральные тенденции | 1 | СИ | | |  | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass> | | |
|  | | Обобщающий урок | 1 | СИ | | | СП, ВП, РК |  | | |
| 32 | | Контрольная работа № 6 | 1 | КЗУ | | | КР |
| **Глава 7. Случайные величины 9** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | Множества | 1 | СИ | | | Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок *если ..., то ..., в том и только том случае*, логических связок *и, или*. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными | | | | | | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция,  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества;  постановка вопросов и сбор информации;  разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация;  управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей | | СП, ВП, Т, РК | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass> | | |
|  | | Высказывания. Теоремы | 1 | СИ | | | СП, ВП, СР, Т, РК |
| 33 | | Уравнение окружности. Уравнение прямой | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | | СП, ВП, СР, ИО, ФО | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass> | | |
|  | | Уравнение окружности | 1 | СИ | | |  |
|  | | Уравнение прямой | 2 | СИ | | | СП, ВП, ИО, ФО |
|  | | Множества точек на координатной плоскости | 1 | ИНМ  ЗИМ | | | СП, ВП, СР, Т, РК | № 434, 435 | | |
|  | | Обобщающий урок | 1 | СИ | | | СП, ВП, РК |
| 34 | | Контрольная работа № 7 | 1 | КЗУ | | | КР |
| **Повторение курса алгебры 7-9 классов 12** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 91-92 | | Повторение  Алгебраические выражения | 2 | ЗИМ  СЗУН  СИ | | | Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнивать значения иррациональных выражений | | | | | | | **Регулятивные:**  целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция  **Познавательные:**  контроль и оценка процесса и результатов деятельности  самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера  **Коммуникативные:** выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью;  использование критериев для обоснования своего суждения  планирование учебного сотрудничества,  учебное сотрудничество в поиске и сборе информации  достижение договоренностей и согласование общего решения  адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач  *Систематизация знаний по темам курса алгебры 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений. Повторение алгоритмов построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций* | СП, ВП, ИО | Посмотреть видеоурок  <http://interneturok.ru/ru/school/algebra/9-klass> |
| 93-94 | | Повторение  Уравнения, системы уравнений | 2 | ЗИМ  СЗУН  СИ | | | Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами | | | | | | | СП, ВП  РК, Т | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №4, 8 |
| 95-96 | | Повторение  Неравенства, системы неравенств | 2 | ИНМ  СИ | | | Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке. Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих частей неравенства в степень. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств. | | | | | | | СП, ВП, ИО | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания № 4, 8,21 |
| 97-98 | | Повторение  Функции и графики | 2 | СИ | | | Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента. | | | | | | | СП, ВП, ИО | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №5, 23 |
| 99-100 | | Повторение  Последовательности, прогрессии | 2 | СИ | | | Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. | | | | | | | СП, ВП  РК, Т | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания № 6  Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания № 16 |
| 101 | | Повторение  Текстовые задачи | 1 | СИ | | | При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа:  составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ | | | | | | | СП, ВП  РК, Т |
| 102 | | Повторение. Итоговый тест за курс  Повторительно – обобщающий урок | 1 | СИ | | | Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы.  Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач | | | | | | | КР | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  все задания |

***Принятые сокращения:***

ИНМ – изучение нового материала,

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений,

Т – тест

СП – самопроверка,

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа,

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос,

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа,

З – зачет

СИ- самостоятельное изучение

# Календарно- тематическое планирование по геометрии 9 класса

2 ч в неделю, всего 68 ч

(41ч +27ч. сам. изучение)

(учебник авт.:Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М.«Просвещение», с 2008г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема раздела урока | К-во час. | Тип /  форма урока | Планируемые результаты обучения | | Виды и формы контроля | | Домашнее задание по учебнику  http://bookgdz.ru/uchebniki-i-gdz-po-geometrii-7-11-klass/8251-geometriya-7-9-klass-atanasyan-2003-god |
| Освоение предметных знаний | УУД |
| Повторение (**3)** | | | | | | | | | |
| 1 | Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | СЗУН  ЗИМ | Формирование представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности; формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. | Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения  **Регулятивные:** целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.  **Коммуникативные:** планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников | СП, ВП,  СР, РК,  ФО | | № 1057, 1060  http://interneturok.ru/ru/school/geometry/8-klass/geometriya-8-klass-atanasyan-l-s |
| 2 | Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади | 1 | СЗУН  ЗИМ | СП,  ВП,  СР, РК,  ФО | |
|  | Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники | 1 | СИ | СП, ВП, СР, РК,  ФО,  ПР  З | | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №9 |
| Глава IX. **Векторы (8)** | | | | | |  | |  |
| 3 | Понятие вектора | 1 | ИНМ  ЗИМ | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка.  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  выполнение действий по алгоритму;  подведение под понятие  **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. | СП, ВП, УО | | Глава 9 §1 №743,749 |
|  | Понятие вектора | 1 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
| 4 | Сложение и вычитание векторов | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП, УО, Т, СР | | §2 №763,764 |
|  | Сложение и вычитание векторов | 2 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
| 5 | Умножение векторов на число | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП,Т | | §3 №780,784 |
| 6-7 | Применение векторов к решению задач | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН  УОСЗ | СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ПР  З | | №786, 789 |
| Глава X. **Метод координат (10)** | | | | | | | | | |
| 8 | Координаты вектора | 1 | ИНМ  ЗИМ | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.  Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем.  Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера) | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  выполнение действий по алгоритму;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство  **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. | СП, ВП,  СР,  ФО | | Глава10 §1 №763,764 |
|  | Координаты вектора | 1 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
| 9-10 | Простейшие задачи в координатах | 2 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП,  СР, РК,  УО | | Глава10 §2 №933, 934, 936 |
| 11-12 | Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП,  СР, РК,  Т | | Глава10 §3 №960, 961 |
|  | Уравнение окружности. Уравнение прямой. | 1 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
|  | Решение задач | 1 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
| 13 | Решение задач | 1 | СЗУН  УОСЗ | СП, ВП,  СР, РК,  ПР | | № 973, 974 |
| 14 | ***Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»*** | 1 | КЗУ | Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач; использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин. | *При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания*  *операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.*  *Выпускник получит возможность:*  *овладеть векторным и координатным методами для решения задач на вычисление и доказательство* | КР | |  |
| Глава XI. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11)** | | | | | | | | | |
| 15-16 | Синус, косинус тангенс угла | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка,  выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии,  планирование и прогнозирование.  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  выполнение действий по алгоритму;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач. | СП, ВП,  СР, РК,  ФО | | Глава11 §1 №1015, 1018 |
|  | Синус, косинус тангенс угла | 1 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
| 17-18 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 2 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП,  СР, РК,  УО | | Глава11 §2 №1025 |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 2 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
| 19 | Скалярное произведение векторов | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП,  СР, РК,  ФО, ПР | | Глава11 §3 №1048,1050 |
|  | Скалярное произведение векторов | 1 | СИ |  | | http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s |
| 20 | Решение задач | 1 | СЗУН  УОСЗ | СП, ВП,  СР, РК,  Т | | № 1058, 1060 |
| 21 | ***Контрольная работа  № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»*** | 1 | КЗУ | Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов 30°, 45°, 60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем. | *При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения:*  *вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.*  *Учащийся получит возможность показать свои умения при решении треугольников* | КР | |  |
| Глава XII. **Длина окружности и площадь круга (12)** | | | | | | | | | |
| 22 | Правильные многоугольники | 1 | ИНМ  ЗИМ | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной е него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач | **Регулятивные:**  планирование, целеполагание, контроль, коррекция  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму;  осознанное и произвольное построение речевого высказывания.  **Коммуникативные:** выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей. | СП, ВП,  СР, РК, | | Глава12 §1 №1083, 1088  № 1090  <http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s>  № 1094 |
| 23 | Окружность, вписанная в правильный много угольник | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП,  СР, РК,  ФО | |
|  | Окружность, описанная около правильного много угольника | 1 | СИ | СП, ВП,  СР, РК,  ФО | |
| 24 | Формулы для вычисление площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП,  СР,  Т | |
| 25 | Построение правильных много угольников | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП,  СР | | № 1097 |
| 26 | Длина окружности. Площадь круга | 1 | ИНМ  ЗИМ | СП, ВП,  УО | | № 1100 |
|  | Площадь круга | 1 | СИ | СП, ВП,  УО | | <http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s> |
|  | Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников | 2 | СИ | СП, ВП,  РК,  Т | | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №9, 13 |
| 27-28 | Решение задач | 2 | СЗУН  УОСЗ | СП, ВП,  ПР  СР, РК, | | №1104, 1106 |
| 29 | ***Контрольная работа № 3  по теме «Длина окружности и площадь круга»*** | 1 | КЗУ | Иметь представление о вписанных и описанных правильных многоугольниках, знать формулы для вычисления элементов правильных многоугольников, формулы площади круга, кругового сектора и длины окружности, дуги. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство | *При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения:*  *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;*  *вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;*  *решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;*  *Выпускник получит возможность:*  *вычислять площади фигур, составленных из двух или более фигур, в том числе используя отношения равновеликости и равносоставленности* | КР | |  |
| Глава XIII. **Движение (8)** | | | | | | | | | |
| 30 | Понятие движения | 1 | ИНМ | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью. | СП, ВП, | | Глава13 §1 №1153, 1159 |
| 31 | Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия | 1 | ЗИМ  СЗУН | СР, РК,  ФО | | № 1160, 1161 |
|  | Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия | 1 | СИ |  | | <http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s> |
| 32 | Параллельный перенос и поворот | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СР, РК,  ФО | | Глава13 §2 №1163, 1166 |
|  | Параллельный перенос и поворот | 1 | СИ |  | | <http://interneturok.ru/ru/school/geometry/9-klass/geometriya-9-klass-atanasyan-l-s> |
| 33-34 | Решение задач | 2 | СЗУН  УОСЗ | СП, ВП,  СР, РК,  Т | | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №10,11 |
| 35 | ***Контрольная работа № 4  по теме «Движение»*** | 1 | КЗУ | Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения и его свойств | *При выполнении работы учащиеся показывают свои умения строить геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью чертежных инструментов, и имеет возможность показать те же умения с помощью циркуля и линейки* | КР | |  |
| Глава XIV. **Начальные сведения из стереометрии (10)** | | | | | | | | | |
| 36-37 | Многогранники | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое *п*-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция,  **Познавательные:**  анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;  использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;  подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества;  постановка вопросов и сбор информации;  разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация;  управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей | СП, ВП,  СР, РК,  ФО | Глава 14  §1 №1187 | |
|  | Многогранники | 2 | СИ |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №12,13 | |
| 38 | Тела и поверхности вращения | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | СП, ВП,  СР, РК,  ФО | Глава 14  §2 №1215 | |
|  | Тела и поверхности вращения | 3 | СИ |  |  |  | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №12,13 | |
|  | | | | | | | | | |
|  | Об аксиомах геометрии | 2 | СИ | Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка  **Познавательные:**  построение речевых высказываний в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества;  постановка вопросов и сбор информации | СР  РК  ФО | | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания №9,10,12,13 |
| **Повторение (6)** | | | | | | | | | |
| 39-40 | Решение задач | 2  3 | СЗУН  УОСЗ  СИ | Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство. | **Регулятивные:**  контроль, коррекция, оценка  **Познавательные:**  контроль и оценка процесса и результатов деятельности  **Коммуникативные:** выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью;  использование критериев для обоснования своего суждения | РК,  СК,  ВК,  УО,  Т | Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания 9,10,11,12,13  Тестирование  <http://sdamgia.ru>  задания 9,10,11,12,13 | |
| Решение задач |
| 41 | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 | КЗУ | Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы.  Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |  | КР |  | |

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков, УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений, Т – тест, СП – самопроверка, ВП – взаимопроверка, СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам, ФО – фронтальный опрос, УО – устный опрос

ПР – проверочная работа, З – зачет