

2017 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании примерной программы по учебным предметам. Математика. 5—9 классы : проект. — 3-е изд., в соответствии с образовательной программой и программой развития школы, в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (от 05.03.2004 №1089).

ПРИМЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНЫМ ПРЕДМЕТАМ МАТЕМАТИКА 5—9 классы

Зав. редакцией Л. И. Льняная Редактор Н. В. Евстигнеева Художественный редактор А. Г. Иванов Компьютерная верстка и техническое редактирование И. ГО. Соколова Корректоры Л. А. Ермолина, А. В. Рудакова Издательство «Просвещение», 2009

**Общая характеристика учебного предмета**

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

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. в направлении личностного развития:

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способности к преодолению мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобильность, способность принимать самостоятель­ные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

. • развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способностей;

1. 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;

1. 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.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучение смежных дисциплин, продолжение образования;

Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли. Критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

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.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей 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 «Арифметика» служит базой для даль­нейшего изучения учащимися математики, способствует разви­тию их логического мышления, формированию умения поль­зоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие поня­тия о числе в основной школе связано с рациональными и ир­рациональными числами, формированием первичных пред­ставлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

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

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

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный ком­понент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамот­ности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, про­водить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том чис­ле в простейших прикладных задачах.

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

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

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

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

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

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.

**Планируемые результаты.**

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

1. в личностном направлении:

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

* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

1. 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;

1. 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.

Характеристика детей ЗПР

|  |  |
| --- | --- |
| Ф И обучающегося | характеристика |
| Азизова Мушарахон | **Нарушены предметность и структурность восприятия,** т.е. затрудняются в узнавании предмета, предложенный в непривычном ракурсе.  Кратковременная память преобладает над долговременной.  Замедленность восприятия учебного материала.  Не в состоянии самостоятельно, без специальной педагогической помощи, усвоить содержательный минимум школьной программы.  Сниженная мотивация, отсутствием интереса к предлагаемым заданиям, неумением и нежеланием преодолевать возникающие при их выполнении трудности. Часто имеет место аффективное торможение: из-за боязни ответить неверно Марина вообще отказываются отвечать, говоря «не знаю», «не могу». Отмечаются своеобразные изменения личности: Марина бывает вялая, неинициативная, склонна к повышенной фиксации на своем самочувствии. Наблюдается критическое отношение к своим затруднениям, неуспехам, она осознают и болезненно переживают школьные неудачи, которые глубоко травмирует ее. |
| Коптяков Виталий | **Неустойчивость внимания, сниженная концентрация внимания, снижение** объема внимания, сниженная избирательность внимания, сниженное распределение внимания, повышенная отвлекаемость.   т**емперамента**  проявляются в повышенной моторной неловкости, высокой отвлекаемости, низкой выносливости, нарушении настроения. Что является предпосылкой для формирования **эмоционального дисбаланса** и возникновении трудностей в организации собственного поведения и деятельности. Низкий уровень анализирующего наблюдения, он слабо разграничивают существенные и несущественные признаки, затрудняются при установлении признаков сходства, недостаточно используют обобщающие понятия. Он интеллектуально пассивен, продуктивной деятельностью не заинтересован, его внимание неустойчиво. В его поведении проявляются индивидуализм, необъективность, повышенная агрессивность или, наоборот, чрезмерная покорность и приспособленчество. |

Основные подходы к организации уроков для детей с ЗПР:

1. Подбор заданий, максимально возбуждающих активность ребенка, пробуждающие у него потребность в познавательной деятельности, требующих разнообразной деятельности.

2. Приспособление темпа изучения учебного материала и методов обучения к уровню развития детей с ЗПР.

3. Индивидуальный подход.

4. Повторное объяснение учебного материала и подбор дополнительных заданий.

5. Постоянное использование наглядности, наводящих вопросов, аналогий.

6. Использование многократных указаний, упражнений.

7. Использование поощрений, повышение самооценки ребенка, укрепление в нем веры в свои силы.

8. Поэтапное обобщение проделанной на уроке работы.

9. Использование заданий с опорой на образцы, доступных инструкций.

Цели и задачи для детей с ЗПР.

**Цели**

Изучение математики для детей с ЗПР на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,**формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание**культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности для детей ЗПР,**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Результаты обучения**

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

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ (ЗПР)**

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Геометрия**

**уметь**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов;
* находить частоту события, используя измерений собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

Образовательный процесс организован для детей ЗПР в форме классно-урочной системы, коррекционно-развивающих занятий, а также в форме текущего контроля знаний, умений и навыков (самостоятельные, контрольные работы, тестовые задания).

**Место учебного предмета в учебном плане**

Распределение учебного времени по математике представлено в таблице.

2017- 2018 уч.году по рабочей программе обучаются 9 классы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы | математика | Количество часов |
| 9 | Алгебра | 102 |
| Геометрия | 68 |
| Всего часов по математике | | 170 |

Содержание курса выстроено с учетом психолого-педагогических принципов и возрастных особенностей школьников 9 класса

Реализация регионального компонента государственного образовательного стандарта осуществляется по следующей содержательной линии:

Содержательная линия образования «Информационная культура» реализуется в процессе изучения всех тем курса алгебры.

С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации программы целесообразно использовать:

* формы образования – различные виды уроков (комбинированный урок, ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок коррекции знаний и умений ),
* технологии образования - работа в группах, индивидуальная работа учащихся, информационно-коммуникативную;
* методы образования – беседа, описание, работа с книгой, объяснение, самостоятельные работы, практические работы.
* методы мониторинга знаний и умений обучающихся – тесты, творческие работы, контрольные работы, практические работы, устный опрос.

Уровень образованности обучающихся определяется по следующим составляющим результата образования: предметно-информационной, ценностно-ориентационной и деятельностно-коммуникативной.

**Содержание основного общего образования по учебному предмету**

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная сис­тема счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. По­рядок действий в числовых выражениях, использование ско­бок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

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

Проценты; нахождение процентов от величины и величи­ны по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение где

т — целое число, п — натуральное число. Сравнение рацио­нальных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с це­лым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Ко­рень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа У5 и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действи­тельных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Срав­нение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками коор­динатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение мно­жителя — степени 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближе­ния. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражении 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 = , у = , 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 п 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 угла. 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 π; 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 РАЗВИТИИ'

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.

**Информация о внесённых изменениях.**

В 9 классе 2 ученика обучаются с задержкой психического развития.

Недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость отрицательно влияют на усвоение математических понятий, в связи с этим при рассмотрении курса математики 9 класса были внесены изменения в объем теоретических сведений. Некоторый материал программы дается без доказательств, только в виде формул и алгоритмов или ознакомительно для обзорного изучения, некоторые темы в связи со сложностью изложения и понимания были исключены.

Учитывая нарушение процессов запоминания и сохранения информатизации у детей с ЗПР, пришлось следующие темы (смотрите примечание к планированию) изучать ознакомительно с опорой на наглядность.

Снизив объем запоминаемой информации, для учащихся с ЗПР целесообразно более широко ввести употребление опорных схем, памяток, алгоритмов.

Среди большинства учащихся с ЗПР существует большая группа ребят с недостатками зрительно-пространственного восприятия, нарушениями конструктивно-пространственного мышления, поэтому такие учащиеся испытывают большие трудности при изучении геометрического материала. Исходя из этого, пришлось скорректировать и геометрический материал 7-9 классов. Трудно воспринимаемый материал исключить (смотрите примечание к планированию по геометрии).

Развитие познавательного интереса на уроках геометрии базируется в основном на наглядном материале с опорой на формулировки теорем, свойств, признаков геометрических фигур, даваемых в виде памяток, схем, таблиц.

В программу внесены изменения:

* некоторые темы даны как ознакомительные;
* отдельные темы исключены, так как трудно усваиваются детьми с ЗПР из-за особенностей психологического развития.

Действующие программы откорректированы в направлении разгрузки курса по содержанию, т.е. предполагается изучение материала в несколько облегченном варианте, однако не опускается ниже государственного уровня обязательных требований.

Темы изучаются как ознакомительные.

Все формулы прогрессии даются без вывода «Начальные сведения из теории вероятностей»

«Относительная частота случайного события»

Темы: «Целые уравнения и его степень», «Сумма бесконечной геометрической прогрессии»

Геометрия 9 класс

В виду трудности темы « Векторы на плоскости» целесообразно познакомить учащихся с понятием вектора, сложением и вычитанием векторов, умножение вектора на число.

В главе «Метод координат» материал брать без теоретических доказательств.

Ознакомительном порядке изучаются темы:

«Уравнение прямой», «Теоремы синусов и косинусов» (без доказательств), «Длина окружности и площадь круга» (без доказательств).

Изучение понятия движения и его свойств дается в ознакомительном плане.

При изучении геометрии в 9 классах следует основное внимание уделять практической направленности, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. Больше проводить практических работ, решать одношаговые задачи, решать несложные комбинированные задачи, задачи на построение геометрических фигур с помощью циркуля.

**Тематическое планирование**

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению материала, представленного в раз­деле «Содержание основного общего образования по учебно­му предмету» между 7—9 классами.

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

МАТЕМАТИКА

АЛГЕБРА

7—9 классы

|  |  |
| --- | --- |
| Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| 1 | 2 |
| 1. Действительные числа | |
| Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множе­ства рациональных. Рациональное число как отноше­ние , где т - целое число, а n - натуральное чи­сло.  Степень с целым показателем.  Квадратный корень из числа. Корень третьей сте­пени.  Понятие об иррациональном числе. Иррацио­нальность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения ирра­циональных чисел.  Множество действительных чисел, представление действительных чисел в виде бесконечных десятич­ных дробей. Сравнение действительных чисел.  Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками и точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч | Описывать множество целых чисел, множество ра­циональных чисел, соотношение между этими множе­ствами.  Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вы­числять значения степеней с целым показателем.  Формулировать определение квадратного корня из числа. Использовать график функции у=x2 для нахож­дения квадратных корней. Вычислять точные и прибли­женные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.  Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимо­сти используя калькулятор.  Приводить примеры иррациональных чисел; распо­знавать рациональные и иррациональные числа; изобра­жать числа точками координатной прямой.  Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа.  Описывать множество действительных чисел.  Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых мно­жеств, теоретико-множественную символику |
| 2. Измерения, приближения, оценки | |
| Приближенное значение величины, точность приближения. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множите­ля - степени 10 в записи числа.  Прикидка и оценка результатов вычислений | Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира.  Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.  Сравнивать числа и величины, записанные с исполь­зованием степени 10.  Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.  Выполнять вычисления с реальными данными.  Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений |
| 3. Введение в алгебру | |
| 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 | Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выра­жения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагае­мых, раскрытие скобок, упрощение произведений).  Вычислять числовое значение буквенного выраже­ния; находить область допустимых значений перемен­ных в выражении |
| 4. Многочлены | |
| 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 мно­гочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокра­щенного умножения.  Многочлены с одной переменной. Корень мно­гочлена. Квадратный трехчлен, разложение квадратно­го трехчлена на множители | Формулировать, записывать в символической фор­ме и обосновывать свойства степени с натуральным по­казателем; применять свойства степени для преобразо­вания выражений и вычислений.  Выполнить действия с многочленами.  Выводить формулы сокращенного умножения, при­менять их в преобразованиях выражений и вычислениях.  Выполнять разложение многочленов на множители.  Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возмож­ность разложения на множители, представлять квадрат­ный трехчлен в виде произведения линейных множителей.  Применять различные формы самоконтроля при вы­полнении преобразований |
| 5. Алгебраические дроби | |
| Алгебраическая дробь. Основное свойство алгеб­раической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вы­читание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств | Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.  Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное - в виде отношения многочленов; доказывать тождества.  Формулировать определение степени с целым пока­зателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений |
| 6. Квадратные корни | |
| Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Уравнение вида х2=а. Свойства арифметических квадратных корней: корень из произ­ведения частного, степени; тождества ()2 = а, где а ≥0, = \а\. Применение свойств арифметических квадратных корней для преобразования числовых вы­ражений и вычислений | Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений, Вычислять значения выражений, содержащих квад­ратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. Исследовать уравнение вида х2 = а\ находить точ­ные и приближенные корни при а > 0 |
| 7. Уравнения с одной переменной | |
| Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.  Свойства числовых равенств. Равносильность урав­нений.  Линейное уравнение. Решение уравнений, сводя­щихся к линейным.  Квадратное уравнение. Неполные квадратные урав­нения. Формула корней квадратного уравнения. Теоре­ма Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадрат­ным. Биквадратное уравнение.  Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени разложением на множители.  Решение дробно-рациональных уравнений.  Решение текстовых задач алгебраическим способом | Распознавать линейные и квадратные уравнения, це­лые и дробные уравнения.  Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рацио- нальные уравнения.  Исследовать квадратные уравнения по дискрими­нанту и коэффициентам.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать ре­зультат |
| 8. Системы уравнений | |
| Уравнение с двумя переменными. Линейное урав­нение с двумя переменными. Примеры решения урав­нений в целых числах.  Система уравнений с двумя переменными. Равно­сильность систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстанов­кой и сложением. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений.  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. | Определять, является ли пара чисел решением дан­ного уравнения с двумя переменными; приводить при­меры решения уравнений с двумя переменными.  Решать задачи, алгебраической моделью которых яв­ляется уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора.  Решать системы двух уравнений с двумя переменны­ми, указанные в содержании.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; ин­терпретировать результат.  Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.  Решать и исследовать уравнения и системы уравне­ний на основе функционально-графических представле­ний уравнений |
| 9. Неравенства | |
| Числовые неравенства и их свойства.  Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной перемен­ной. Квадратные неравенства.  Системы линейных неравенств с одной перемен­ной | Формулировать свойства числовых неравенств, ил­люстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при ре­шении задач.  Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных нера­венств. Решать квадратные неравенства на основе гра­фических представлений |
| 10. Зависимости между величинами | |
| Зависимость между величинами.  Представление зависимостей между величинами в виде формул. Вычисления по формулам.  Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свой­ства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей.  Обратная пропорциональная зависимость: зада­ние формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорцио­нальных зависимостей.  Решение задач на прямую пропорциональную и обратную пропорциональную зависимости | Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам.  Распознавать прямую и обратную пропорциональ­ные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни) |
| 11. Числовые функции | |
| Понятие функции. Область определения и множе­ство значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике: возрастание и убывание функции, нули функции, сохранение знака. Чтение и построение гра­фиков функций.  Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.  Функции, описывающие прямую и обратную про­порциональные зависимости, их графики.  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 = , у =, у = |x| | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); со­ставлять таблицы значений функций.  Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представ­ления.  Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.  Использовать функциональную символику для запи­си разнообразных фактов, связанных с рассматриваемы­ми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-сим- волических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.  Использовать компьютерные программы для по­строения графиков функций, для исследования положе­ния на координатной плоскости графиков функций в за­висимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.  Распознавать виды изучаемых функций  Показывать схематически положение на координатной плоскости гра­фиков функций вида у = кх, у = кх + Ь, у=,у = ах2,  у= ах2 + с, у = ах2 + Ьх + с в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.  Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства |
| 12. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии | |
| 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 n членов. Изображе­ние членов арифметической и геометрической про­грессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты | Применять индексные обозначения, строить рече­вые высказывания с использованием терминологии, свя­занной с понятием последовательности.  Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последова­тельности, если известны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на ко­ординатной плоскости.  Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего чле­на арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых л членов арифметической и геометрической про­грессий; решать задачи с использованием этих формул.  Рассматривать примеры из реальной жизни, иллю­стрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствую­щие зависимости графически.  Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием кальку­лятора) |
| 13. 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 | Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, вы­полнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.  Представлять информацию в виде таблиц, столбча­тых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.  Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифмети­ческое, размах числовых наборов.  Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климати­ческих зон) |
| 14. 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 | Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретиро­вать их результаты. Вычислять частоту случайного собы­тия; оценивать вероятность с помощью частоты, получен­ной опытным путем.  Решать задачи на нахождение вероятностей событий.  Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных со­бытий. Приводить примеры равновероятных событий |
| 15. Элементы комбинаторики | |
| Решение комбинаторных задач перебором вари­антов. Комбинаторное правило умножения. Переста­новки и факториал | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.  Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или ком­бинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.).  Распознавать задачи на определение числа переста­новок и выполнять соответствующие вычисления. |
| 16. Множества. Элементы логики | |
| Множество, элемент множества. Задание мно­жеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых мно­жеств. Пустое множество и его обозначение. Подмно­жество. Объединение и пересечение множеств, раз­ность множеств.  Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера - Венна.  Понятия о равносильности, следовании, употреб­ление логических связок если .... то ..., в том и толь­ко том случае. Логические связки и, или | Приводить примеры конечных и бесконечных мно­жеств. Находить объединение и пересечение множеств. Приводить примеры несложных классификаций.  Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.  Иллюстрировать математические понятия и утверж­дения примерами. Использовать примеры и контрпри­меры в аргументации.  Конструировать математические предложения с по­мощью связок если ..., то ..., в том и только том слу­чае, логических связок и, или |

ГЕОМЕТРИЯ

7—9 классы

|  |  |
| --- | --- |
| Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| ***1*** | ***2*** |
| Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельны­ми и перпендикулярными сторонами. Взаимное рас­положение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные пря­мые. Теоремы о параллельности и перпендикуляр­ности прямых. Перпендикуляр и наклонная к пря­мой. Серединный перпендикуляр к отрезку.  Геометрическое место точек. Метод геометри­ческих мест точек. Свойства биссектрисы угла и се­рединного перпендикуляра к отрезку | Формулировать определения и иллюстрировать по­нятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и раз­вернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссект­рисы угла.  Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; перпендикулярных прямых; перпендику­ляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.  Объяснять, что такое геометрическое место точек, приводить примеры геометрических мест точек.  Формулировать аксиому параллельных прямых.  Формулировать и доказывать теоремы, выражаю­щие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности пер­пендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и на­клонной, свойствах биссектрисы угла и серединного пер­пендикуляра к отрезку.  Решать задачи на построение, доказательство и вы­числения.  Выделять в условии задачи условие и заклю­чение. Опираясь на условие задачи, проводить необхо­димые доказательные рассуждения.  Сопоставлять полу­ченный результат с условием задачи |
| 2. Треугольники | |
| Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссект­риса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.  Признаки равенства треугольников. Признаки ра­венства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и угла­ми треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треуголь­ника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэф­фициент подобия. 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: точки пересе­чения серединных перпендикуляров, биссектрис, ме­диан, высот или их продолжений | Формулировать определения прямоугольного, ост­роугольного, тупоугольного, равнобедренного, равносто­роннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознавать и изобра­жать их на чертежах и рисунках.  Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках ра­венства треугольников.  Объяснять и иллюстрировать неравенство тре­угольника.  Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношени­ях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней ли­нии треугольника.  Формулировать определение подобных треугольников.  Формулировать и доказывать теоремы о призна­ках подобия треугольников, теорему Фалеса.  Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольни­ка через его стороны. Формулировать и доказывать те­орему Пифагора.  Формулировать определения синуса, косинуса, тан­генса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной три­гонометрической функции угла вычислять значения дру­гих тригонометрических функций этого угла. Формули­ровать и доказывать теоремы синусов и косинусов.  Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений.  Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ.  Решать задачи на построение, доказательство и вы­числения. Выделять в условии задачи условие и заключе­ние. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в хо­де решения. Опираясь на данные условия задачи, прово­дить необходимые рассуждения. Интерпретировать полу­ченный результат и сопоставлять его с условием задачи |
| 3. Четырехугольники | |
| Четырехугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограм­ма и его признаки.  Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника.  Ромб, теорема о свойстве диагоналей.  Квадрат.  Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедрен­ная трапеция | Формулировать определения параллелограмма, пря­моугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.  Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадра­та, ромба, трапеции.  Исследовать свойства четырехугольников с по­мощью компьютерных программ.  Решать задачи на построение, доказательство и вы­числения. Моделировать условие задачи с помощью чер­тежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, не­обходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный резуль­тат и сопоставлять его с условием задачи |
| 4. Многоугольники | |
| Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Пра­вильные многоугольники. Теорема о сумме углов вы­пуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника | Распознавать многоугольники, формулировать оп­ределение и приводить примеры многоугольников.  Формулировать и доказывать теорему о сумме уг­лов выпуклого многоугольника.  Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ.  Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи |
| 5. Окружность и круг | |
| Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, 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. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника.  Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.  Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, опи­санной около правильного многоугольника | Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окруж­ностью.  Формулировать и доказывать теоремы о вписан­ных углах, углах, связанных с окружностью.  Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности.  Изображать и формулировать определения впи­санных и описанных многоугольников и треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника.  Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и многоугольника.  Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.  Решать задачи на построение, доказательство и вы­числения. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные по­строения в ходе решения. Выделять на чертеже конфи­гурации, необходимые для проведения обоснований ло­гических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи |
| 6. Геометрические преобразования | |
| Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный пере­нос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии | Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигу­ры, выполнять параллельный перенос и поворот.  Исследовать свойства движений с помощью компь­ютерных программ.  Выполнять проекты по темам геометрических преоб­разований на плоскости |
| 7. Построения с помощью циркуля и линейки | |
| Построения с помощью циркуля и линейки | Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки.  Находить условия существования решения, выпол­нять построение точек, необходимых для построения ис­комой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число реше­ний задачи при каждом возможном выборе данных) |
| 8. Измерение геометрических величин | |
| Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр много­угольника.  Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.  Длина окружности, число π; 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 (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол меж­ду ними, через периметр и радиус вписанной окруж­ности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение меж­ду площадями подобных фигур | Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника.  Формулировать определения расстояния между точка­ми, от точки до прямой, между параллельными прямыми.  Формулировать и объяснять свойства длины, гра­дусной меры угла, площади.  Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.  Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур.  Выводить формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника и трапеции, а также фор­мулу, выражающую площадь треугольника через две сто­роны и угол между ними, длину окружности, площадь круга.  Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники.  Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур.  Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла и площадей треугольников, четы­рехугольников и многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, на­ходить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы.  Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения.  Интерпретировать полученный результат и сопо­ставлять его с условием задачи |
| 9. Координаты | |
| Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула рас­стояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности | Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой  системы координат.  Выводить и использовать формулы координат се­редины отрезка, расстояния между двумя точками пло­скости, уравнения прямой и окружности.  Выполнять проекты по темам использования коор­динатного метода при решении задач на вычисления и доказательства |
| 10. Векторы | |
| Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векто­ров. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Ум­ножение вектора на число, сумма векторов, разложе­ние вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Формулировать определения и иллюстрировать по­нятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов.  Вычислять длину и координаты вектора.  Находить угол между векторами.  Выполнять операции над векторами.  Выполнять проекты по темам использования вектор­ного метода при решении задач на вычисления и доказа­тельства |
| 11. Элементы логики | |
| Определение. Аксиомы и теоремы. Доказатель­ство. Доказательство от противного. Теорема, обрат­ная данной. Пример и контрпример | Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятель­но. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на опре­деления, теоремы, аксиомы |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 Алгебра  9  класс

**Учебник: Алимов Ш.А. Алгебра. 9 класс. М., «Просвещение», 2010.**

**Калягин Ю.М. Алгебра М., «Просвещение», 2015**

**Программа: Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.**

**Тематическое планирование составлено на основе федерального компонента Стандарта основного общего образования по математике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Кол-во  часов | Формы контроля | Дата |
| **1** | **Повторение курса алгебры 7 – 8 классов** | **5** |  |  |
| 1.1 | Решение Упражнений и задач | 4 |  |  |
| ***1.2*** | ***Контрольная работа № 1*** | ***1*** | **к/р** |  |
| **2** | **Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений** | **18** |  |  |
| 2.1 | Деление многочленов | 2 | с/р |  |
| 2.2 | Решение алгебраических уравнений | 3 | с/р |  |
| 2.3 | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 2 | с/р |  |
| 2.4 | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | 3 | с/р |  |
| 2.5 | Различные способы решения систем уравнений | 3 | с/р |  |
| 2.6 | Решение задач с помощью систем уравнений | 3 | с/р |  |
| 2.7 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | 1 |  |  |
| **2.8** | ***Контрольная работа №2 по теме "Алгебраические уравнения"*** | **1** | **к/р** |  |
| **3** | **Степень с целым показателем** | **15** |  |  |
| 3.1 | Повторение свойств степени с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 3.2 | Степень с целым показателем | 4 | с/р |  |
| 3.3 | Арифметический корень натуральной степени | 1 |  |  |
| 3.4 | Свойства арифметического корня | 2 | с/р |  |
| 3.5 | Степень с рациональным показателем | 2 | с/р |  |
| 3.6 | Возведение в степень числового неравенства | 2 | с/р |  |
| 3.7 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | 2 |  |  |
| **3.8** | ***Контрольная работа № 3 по теме "Степень с целым показателем"*** | **1** | **к/р** |  |
| **4** | **Степенная функция** | **15** |  |  |
| 4.1 | Область определения функции | 2 | с/р |  |
| 4.2 | Возрастание и убывание функции | 2 | с/р |  |
| 4.3 | Четность, нечетность функции | 2 | с/р |  |
| 4.4 | Функция | 3 | с/р |  |
| 4.5 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 3 | с/р |  |
| 4.6 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | 2 |  |  |
| **4.7** | ***Контрольная работа № 4 по теме "Степенная функция"*** | **1** | **к/р** |  |
| **6** | **Прогрессии** | **17** |  |  |
| 6.1 | Числовая последовательность | 2 | с/р |  |
| 6.2 | Арифметическая прогрессия | 3 | с/р |  |
| 6.3 | Сумма n- первых членов арифметической прогрессии | 3 | с/р |  |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»*** | ***1*** | к/р |  |
| 6.4 | Геометрическая прогрессия | 3 | с/р |  |
| 6.5 | Сумма n- первых членов геометрической прогрессии | 3 | с/р |  |
| 6.6 | Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия | 1 | с/р |  |
| **6.8** | ***Контрольная работа № 4 по теме "Геометрическая прогрессия"*** | **1** | **к/р** |  |
| **7** | **Случайные события** | **9** |  |  |
| 7.1 | События | 2 | с/р |  |
| 7.2 | Вероятность события. | 2 | с/р |  |
| 7.3 | Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач | 1 |  |  |
| 7.4 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | 1 |  |  |
| 7.5 | Противоположные события и их вероятности | 1 |  |  |
| 7.6 | Относительная частота и закон больших чисел | 1 |  |  |
| **7.8** | ***Контрольная работа № 5 по теме "Случайные события"*** | **1** | **к/р** |  |
| **8** | **Случайные величины** | **5** |  |  |
| 8.1 | Таблица распределения | 1 |  |  |
| 8.2 | Полигоны частот | 1 |  |  |
| 8.3 | Генеральная совокупность и выборка | 1 |  |  |
| 8.4 | Размах и центральные тенденции | 1 |  |  |
| **8.6** | ***Контрольная работа № 6 по теме "Случайные величины"*** | **1** | **к/р** |  |
| **9** | **Множества. Логика.** | **6** |  |  |
|  | Множества | **1** |  |  |
|  | Высказывания. Теоремы. | **1** |  |  |
|  | Уравнение окружности. | **1** |  |  |
|  | Уравнение прямой. | **1** |  |  |
|  | Множество точек на координатной плоскости. | **1** |  |  |
|  | ***Контрольная работа №9 по теме «Множества. Логика».*** | ***1*** | **к/р** |  |
| **10** | **Повторение курса алгебры** | **11** |  |  |
|  | **Решение задач и упражнений** | **10** | **с/р** |  |
| **11** | ***Контрольная работа № 7***  ***Итоговая контрольная работа*** | **1** | **к/р** |  |
|  | **Итого часов** | **102** |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 Геометрия   9  класс

**Учебник: Атанасян Л.С..  Геометрия. Учебник для 7-9 классов.**

**М., «Просвещение», 2008.**

**Программа:  Бурмистрова Т.А. Геометрия 7-9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.**

**Количество часов в неделю:  2**

**Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** | **Кол-**  **во часов** | **Формы контроля** | **Дата** |
| **1** | **Векторы** | **9** |  |  |
| 1.1 | Понятие вектора | 2 |  |  |
| 1.2 | Сложение и вычитание векторов | 3 | с/р |  |
| 1.3 | Умножение векторов на число | 1 |  |  |
| 1.4 | Применение векторов к решению задач | 2 | с/р |  |
|  | ***Контрольная работа № 1по теме «Векторы»*** | ***1*** | к/р |  |
| **2** | **Метод координат** | **10** |  |  |
| 2.1 | Координаты вектора | 2 |  |  |
| 2.2 | Простейшие задачи в координатах | 2 | с/р |  |
| 2.3 | Уравнение окружности. Уравнение прямой | 3 | с/р |  |
| 2.4 | Решение задач | 2 | с/р |  |
| ***2.5*** | ***Контрольная работа № 2 по теме « Метод координат»*** | ***1*** | к/р |  |
| **3** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **12** |  |  |
| 3.1 | Синус, косинус тангенс угла | 3 | с/р |  |
| 3.2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 | с/р |  |
| 3.3 | Скалярное произведение векторов | 2 | с/р |  |
| 3.4 | Решение задач | 2 | с/р |  |
| ***3.5*** | ***Контрольная работа  № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»*** | ***1*** | к/р |  |
| **4** | **Длина окружности и площадь круга** | **11** |  |  |
| 4.1 | Правильные многоугольники | 4 | с/р |  |
| 4.2 | Длина окружности и площадь круга | 4 | с/р |  |
| 4.3 | Решение задач | 2 | с/р |  |
| ***4.4*** | ***Контрольная работа № 4  по теме «Длина окружности и площадь круга»*** | ***1*** | к/р |  |
| **5** | **Движение** | **8** |  |  |
| 5.1 | Понятие движения. Симметрия | 3 | с/р |  |
| 5.2 | Параллельный перенос и поворот | 3 | с/р |  |
| 5.3 | Решение задач | 1 |  |  |
| ***5.4*** | ***Контрольная работа № 5  по теме «Движение»*** | ***1*** | к/р |  |
| **6** | **Начальные сведения из стереометрии** | **4** |  |  |
| 6.1 | Многогранники | 2 | с/р |  |
| 6.2 | Тела и поверхности вращения | 2 | с/р |  |
| **7** | **Об аксиомах геометрии** | **1** |  |  |
| **8** | **Повторение** | **13** |  |  |
| 8.1 | Решение задач | 12 | с/р |  |
| ***8.2*** | ***Итоговая контрольная работа*** | ***1*** | к/р |  |
|  | ***Резерв*** | ***0*** |  |  |
|  | **Итого часов** | **68** |  |  |