УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО Г. СЕВЕРОМОРСК

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 11 г.Североморска Мурманской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Утверждено  приказ № 446  от « 01 » сентября 2014 г.  Директор МБОУСОШ № 11 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.А.Мынзул  М. П. |  |

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

среднее общее образование

**( 10, 11** классы **)**

профильный уровень

|  |  |
| --- | --- |
| Обсуждена и согласована на  методическом совете  протокол № 5\_\_  от « 16 » мая 2014 г. | Принята на  педагогическом совете  протокол № 1  от « 30» августа 2014 г. |

**г.Североморск**

**2014 год**

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по математике среднего общего образования создана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, утверждённого приказом Минобразования РФ №1089 от 05.03. 2004 г. и примерной программы среднего (полного) общего образования по математике профильного уровня.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет **две основные функции:**

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Структура документа**

Рабочая программа включает разделы: ***пояснительную записку***; ***основное содержание*** с примерным распределением учебных часов по разделам курса; ***требования*** к уровню подготовки выпускников, **список**  рекомендуемой учебно-методической **литературы**, **КИМ**, позволяющие оценить качество выполнения образовательной программы.

**Общая характеристика учебного предмета**

В **профильном курсе** содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:  
• систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых

множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического

аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

• развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений,

неравенств, систем;   
• систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем

исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;  
• расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств

пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;  
• развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;  
• совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять

изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;  
• формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей:**

• **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;   
• **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и

умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для

продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;  
• **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне,

необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области

математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;  
• **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития

математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общест венного прогресса.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 420 ч из расчета 6 ч в неделю. При этом учебное время может быть увеличено до 12 уроков в неделю за счет школьного компонента с учетом элективных курсов.

Рабочая программа рассчитана на **408** учебных часов из расчёта 6 ч в неделю в 10 и 11 классах и 34 недель в каждом учебном году. При этом учебное время увеличено для элективного курса до 1ч в неделю (34 ч в каждом учебном году) за счет школьного компонента.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:  
 • проведении я доказательных рассуждений, логического обоснования выводов,

использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации,

аргументации и доказательства;   
 • решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой

деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;  
 • планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоя

тельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом

материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения

частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического

характера;  
 • построения и исследования математических моделей для описания и решения приклад-

ных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов

своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;  
 • самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и

систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней школы.

Эти требования структурированы по трем компонентам:

**«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».** При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.   
 Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен***

**Знать/понимать:**

• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

• идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

• значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

• возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

• различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

• роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

• вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

**Уметь:**

• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

• находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

• выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

• проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**  
**Уметь:**

• определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

• строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

• описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

• решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

• описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

**Начала математического анализа**

**Уметь:**

• находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;

• вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

• исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;

• решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

• решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

• вычислять площадь криволинейной трапеции;

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

• решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь:**

• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

• доказывать несложные неравенства;

• решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

• изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

• находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

• решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

• построения и исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь:**

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

• вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

**Геометрия  
Уметь:**

• соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

• изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

• проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

• вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

• применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

• строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

• исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе

изученных формул и свойств фигур;  
 • вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устрой

**Тематическое распределение часов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п.п** | **Содержательные компоненты**  **(тематические блоки)** | **Количество часов** | | | |
| **Государственная примерная программа** | **Рабочая учебная программа** | | |
| 10 класс | 11 класс | Итого |
| 1. | Числовые и буквенные выражения | **70** | 28 | 44 | 72 |
| 2. | Тригонометрия | **30** | 30 | - | 30 |
| 3. | Функции | **30** | 28 | 9 | 37 |
| 4. | Начала математического анализа | **30** | 30 | 10 | 40 |
| 5. | Уравнения и неравенства | **70** | 10 | 69 | 79 |
| 6. | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | **20** | 8 | 12 | 20 |
| 7. | Геометрия | **120** | 70 | 60 | 130 |
| 8. | Резерв | **50** |  |  |  |
| 9. | Итого | **420** | **204** | **204** | **408** |

Изменение распределения учебного материала по содержательным компонентам предусматривается за счет резерва учебного времени. Часы резерва распределены следующим образом:

**Распределение резерва учебного времени**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержательные компоненты  (тематические блоки) | Количество часов | | | |
| Государственная примерная программа | Рабочая учебная программа | | |
| Основные часы | Часы резерва | Итого |
| 1. | Числовые и буквенные выражения | 70 | 70 | 2 | 72 |
| 2. | Функции | 30 | 30 | 7 | 37 |
| 3 | Начала математического анализа | 30 | 30 | 10 | 40 |
| 4. | Уравнения и неравенства | 70 | 70 | 9 | 79 |
| 5. | Геометрия | 120 | 120 | 10 | 130 |
| ИТОГО | | | | 38 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 10 класс - математика | 204 ч |
| Числовые и буквенные выражения | 28 ч |
| Тригонометрия | 30 ч |
| Функции | 28 ч |
| Начала математического анализа | 30 ч |
| Уравнения и неравенства | 10 ч |
| Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 8 ч |
| Геометрия | 70ч |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Тематический блок | | | Кол–во часов | Содержание урока | Кол–во часов |
| 1. | **Числовые и буквенные**  **выражения** | | | **14** | Делимость целых чисел. Признаки делимости | 2 |
| Делимость целых чисел .Деление с остатком. | 3 |
| Решение задач с целочисленными неизвестными. | 2 |
| Множество действительных чисел. Сравнения. | 2 |
| Модуль действительного числа. | 2 |
| Метод математической индукции. | 2 |
| **Контрольная работа по теме «Делимость. Сравнения»** | 1 |
| **2.** | Функции | | | **2** | Функции. Область определения и множество значений. | 1 |
| График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. | 1 |
| **3.** | **Числовые и буквенные**  **выражения** | | | **2** | **Диагностическая контрольная работа за курс основной школы** | **2** |
| **4.** | Функции | | | **12** | Графики дробно-линейных функций. Вертикальные и горизонтальные асимптоты. | 1 |
| Свойства функций: монотонность. Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума(локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. | 2 |
| Свойства функций: ограниченность, наибольшее и наименьшее значения. Выпуклость функции. Графическая интерпретация. | 2 |
| Свойства функций: четность и нечетность.  Графическая интерпретация. | 1 |
| Свойства функций: периодичность, основной период. Графическая интерпретация. | 1 |
| Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. | 1 |
| График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. | 1 |
| Сложная функция( композиция функций). | 1 |
| **Контрольная работа по теме «Функция. Свойства функций».** | 2 |
| **5.** | Тригонометрия | | | **6** | Числовая окружность .Числовая окружность на координатной плоскости. | 1 |
| Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | 2 |
| Основные тригонометрические тождества. | 2 |
| Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. | 1 |
| **6.** | Функции | | | **10** | Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. | 4 |
| Преобразования графиков: параллельный перенос. | 2 |
| Преобразования графиков: симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. | 2 |
| Преобразования графиков: растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 2 |
| **7.** | Тригонометрия | | | **2** | Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. | 2 |
| **8.** | Функции | | | **4** | Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Симметрия относительно прямой у= х. | 2 |
| **Контрольная работа по теме**  **« Тригонометрические функции**». | 2 |
| **9.** | Геометрия  20 | **Прямые и плоскости в пространстве** | | **15** | Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). | 1 |
| Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. | 2 |
| Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. | 1 |
| Угол между прямыми в пространстве. | 2 |
| Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. | 3 |
| **Контрольная работа по теме «Параллельность прямых ,параллельность прямой и плоскости».** | 1 |
| Параллельность плоскостей, признаки. | 2 |
| Параллельность плоскостей, свойства. | 2 |
| Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. | 1 |
| **Многогранники** | | **4** | Параллелепипед. Куб. Тетраэдр. | 1 |
| Сечение многогранников. Построение сечений. | 3 |
| **1** | **Контрольная работа по теме «Параллельность плоскостей»** | 1 |
| **10.** | Тригонометрия | | | **4** | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства | 4 |
| **11.** | Уравнения и неравенства | | | **8** | Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 6 |
| **Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»** | 2 |
| **12.** | Тригонометрия | | | **8** | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | 3 |
| Формулы приведения. | 2 |
| Синус и косинус двойного угла. | 2 |
| Формулы половинного угла. | 1 |
| Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. | 2 |
| Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. | 2 |
| Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. | 2 |
| Преобразования тригонометрических выражений. | 2 |
| **Контрольная работа по теме**  **« Преобразования тригонометрических выражений».** | **2** |
| **13.** | Геометрия  26 | | **Прямые и плоскости в пространстве** | **26** | Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки. | 2 |
| Перпендикулярность прямой и плоскости, свойства. | 2 |
| Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. | 2 |
| Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. | 1 |
| Расстояние между скрещивающимися прямыми. | 2 |
| Теорема о трех перпендикулярах. | 3 |
| Ортогональное проектирование. Центральное проектирование. | 1 |
| Угол между прямой и плоскостью. | 1 |
| **Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»** | 2 |
| Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. | 4 |
| Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. | 4 |
| Площадь ортогональной проекции многоугольника | 1 |
| **Контрольная работа по теме**  **« Перпендикулярность плоскостей».** | 1 |
| **14.** | **Числовые и буквенные**  **выражения** | | | **12** | Комплексные числа . Действительная и мнимая часть комплексного числа. | 1 |
| Алгебраическая форма записи комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. | 1 |
| Геометрическая интерпретация  комплексных чисел. | 1 |
| Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. | 3 |
| Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. | 3 |
| Возведение в натуральную степень (формула Муавра). | 1 |
| Извлечение корней из комплексных чисел. Основная теорема алгебры. | 1 |
| **Контрольная работа по теме «Комплексные числа»** | 1 |
| **15.** | Начала математического анализа | | | **18** | Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. | 1 |
| Существование предела монотонной ограниченной последовательности. | 1 |
| Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах | 1 |
| Бесконечно убывающая геометрическая  прогрессия и ее сумма. | 1 |
| Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях | 1 |
| Понятие о пределе функции в точке. | 1 |
| Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. | 1 |
| Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 1 |
| Производные основных элементарных функций. | 1 |
| Производные суммы, разности, произведения частного. Вторая производная. | 2 |
| Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком Вторая производная и ее физический смысл. | 1 |
| Производные сложной и обратной функций. | 2 |
| Уравнение касательной к графику функции. | 2 |
| **Контрольная работа по теме «Предел последовательности. Вычисление производных»** | 2 |
| **16.** | Геометрия  18 | Многогранники | | **18** | Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. | 1 |
| Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | 1 |
| Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. | 3 |
| Прямая и наклонная призма.  Правильная призма. | 3 |
| Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. | 2 |
| Правильная пирамида. | 2 |
| Усечённая пирамида. | 2 |
| Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. | 1 |
| Понятие о симметрии в пространстве (центральная , осевая, зеркальная). | 1 |
| Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 1 |
| **Контрольная работа по теме «Многогранники».** | 1 |
| **17.** | Начала математического анализа | | | **12** | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 2 |
| Использование производных при решении уравнений и неравенств. | 2 |
| Использование производных при нахождении наибольших и наименьших значений. | 2 |
| Использование производных при решении текстовых, физических и геометрических задач. | 2 |
| Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 2 |
| **Контрольная работа по теме «Применение производной»** | 2 |
| **18.** | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | | | **8** | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. | 2 |
| Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Понятие о независимости событий. | 1 |
| Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 1 |
| Случайные события и их вероятности. Элементарные и сложные события. | 2 |
| Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. | 2 |
| **19.** | **Уравнения и неравенства** | | | **2** | **Итоговая контрольная работа за курс 10-го класса** | 2 |
| **20.** | Геометрия  6 | Координаты и векторы | | **6** | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. | 1 |
| Сложение векторов и умножение вектора на число. | 1 |
| Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 2 |
| Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| 11 класс-математика | 204 ч |
| Числовые и буквенные выражения | 44 ч |
| Тригонометрия | - |
| Функции | 9 ч |
| Начала математического анализа | 10 ч |
| Уравнения и неравенства | 69 ч |
| Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 12 ч |
| Геометрия | 60 ч |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Тематический блок | | Кол–во часов | Содержание урока | Кол–во часов |
| **1.** | **Числовые и буквенные**  **выражения** | | 18 | Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. | 2 |
| Деление многочленов с остатком. Теорема Безу. Схема Горнера. | 3 |
| Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Число корней многочлена. | 2 |
| Решение целых алгебраических уравнений. | 2 |
| Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | 2 |
| Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. | 4 |
| Уравнения высших степеней. | 2 |
| **Контрольная работа по теме «Многочлены».** | 1 |
| **2.** | Геометрия  10 | Координаты и векторы | 10 | Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. | 2 |
| Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками | 2 |
| Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 2 |
| Уравнение плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. | 3 |
| **Контрольная работа по теме «Декартовы координаты в пространстве».** | 1 |
| **3.** | Числовые и буквенные выражения | | 3 | Корень степени n > 1 и его свойства. | 3 |
| **4.** | Функции | | 2 | Функции y = , их свойства и графики. | 2 |
| **5.** | Числовые и буквенные выражения | | 10 | Преобразования выражений, включающих арифметические операции с корнем n > 1. | 3 |
| **Контрольная работа по теме** «Корень степени n > 1 и его свойства». | 1 |
| Степень с рациональным показателем и ее свойства. | 2 |
| Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. | 2 |
| Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень. | 2 |
| **6.** | Функции | | 3 | Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. | 2 |
| Степенные функции с рациональным показателем, их свойства и графики. | 1 |
| **7.** | Числовые и буквенные выражения | | 1 | **Контрольная работа по теме «Степень с действительным показателем и ее свойства».** | 1 |
| **8.** | Геометрия  22 | Тела и поверхности вращения | 4 | Цилиндр. Цилиндрическая поверхность. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | 2 |
| Цилиндр. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. | 2 |
| Объёмы тел и площади их поверхностей | 2 | Формулы площади поверхностей цилиндра. | 2 |
| Тела и поверхности вращения | 5 | Конус. Коническая поверхность. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | 2 |
| Конус. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. | 2 |
| Усеченный конус. | 1 |
| Объёмы тел и площади их поверхностей | 2 | Формулы площади поверхностей конуса. | 2 |
| Координаты и векторы | 1 | Сфера. Уравнение сферы. | 1 |
| Тела и поверхности вращения | 8 | Сфера и шар, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 2 |
| Сфера, вписанная в многогранник. | 2 |
| Сфера, описанная около многогранника. | 2 |
| Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. | 1 |
| **Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар».** | 1 |
| **9.** | Функции | | 1 | Показательная функция(экспонента),ее свойства и график. | 1 |
| **10.** | Уравнения и неравенства | | 6 | Решение показательных уравнений. | 3 |
| Решение показательных неравенств. | 3 |
| **11.** | Числовые и буквенные выражения | | 2 | Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичный логарифм. | 2 |
| **12.** | Функции | | 1 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 |
| **13.** | Уравнения и неравенства | | 2 | **Контрольная работа по теме «Решение показательных уравнений и неравенств»** | 2 |
| **14.** | Числовые и буквенные выражения | | 6 | Логарифм произведения, частного, степени. | 2 |
| Переход к новому основания логарифма. | 2 |
| Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операцию логарифмирования.. | 2 |
| **15.** | Уравнения и неравенства | | 6 | Решение логарифмических уравнений. | 3 |
| Решение логарифмических неравенств. | 3 |
| **16.** | Начала математического анализа | | 2 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Натуральный логарифм, число *е.* | 2 |
| **17.** | Уравнения и неравенства | | 2 | **Контрольная работа по теме «Решение логарифмических уравнений и неравенств».** | 2 |
| **18.** | Геометрия  13 | Объёмы тел и площади их поверхностей | 13 | Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. | 1 |
| Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы. | 2 |
| Формулы объема пирамиды. | 2 |
| Формулы объема цилиндра и конуса. | 2 |
| Формулы объема шара и площади сферы. | 4 |
| **Контрольная работа по теме «Объёмы тел».** | 2 |
| **19.** | Начала математического анализа | | 7 | Первообразная. Первообразные элементарных функций. | 2 |
| Правила вычисления первообразных. | 1 |
| Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. | 1 |
| Площадь криволинейной трапеции. | 1 |
| Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 1 |
| **Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»** | 1 |
| **20.** | Уравнения и неравенства | | 50 | Равносильность уравнений. | 2 |
| Общие методы решения уравнений. | 6 |
| Равносильность неравенств. | 2 |
| Решение рациональных уравнений и неравенств. | 4 |
| Метод интервалов | 2 |
| Решение иррациональных уравнений и неравенств. | 3 |
| **Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»** | 2 |
| Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | 3 |
| Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. | 2 |
| Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. | 3 |
| Равносильность систем уравнений. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. | 3 |
| Решение систем неравенств с одной переменной. | 2 |
| Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 2 |
| **Контрольная работа по теме «Системы уравнений и неравенств».** | 2 |
| Задачи с параметрами. | 8 |
| Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. | 1 |
| Интерпретация результата, учет реальных ограничений при решении текстовых задач | 1 |
| **21.** | Геометрия  15 | Геометрия на плоскости | 15 | Свойство биссектрисы угла треугольника. | 1 |
| Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. | 1 |
| Решение треугольников. | 1 |
| Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. | 1 |
| Формулы площади треугольника: формула Герона. | 1 |
| Выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. | 1 |
| Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. | 1 |
| Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. | 1 |
| Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. | 1 |
| Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. | 2 |
| Теорема Чевы и теорема Менелая. | 2 |
| Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. | 1 |
| Неразрешимость классических задач на построение. | 1 |
| **22.** | **Функции** | | **2** | **Итоговая контрольная работа за курс среднего общего образования** | 2 |
| **23.** | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | | 12 | Табличное и графическое представление данных | 2 |
| Числовые характеристики рядов данных. | 2 |
| Вероятность и статистическая частота наступления событий. | 3 |
| Решение комбинаторных задач. | 5 |
| **24.** | Числовые и буквенные выражения | | 4 | Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования. | 4 |
| **25.** | Начала математического анализа | | 1 | Неопределенный и определенный интеграл, практическое применение | 1 |
| **26.** | Уравнения и неравенства | | 3 | Решение тригонометрических уравнений. | 3 |

***Основное содержание (420 ч)***

**ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ (70 ч)**

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.   
 Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.   
 Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.   
 Корень степени n >1 и его свойства.

Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.  
 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.  
 Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

**ТРИГОНОМЕТРИЯ (30 Ч)**

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла.

Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические

тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.  
 Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

**ФУНКЦИИ (30 ч)**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания,

наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и

минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция функций).

Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. нахождение функции, обратной данной.  
 Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.   
 Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.  
 Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.  
 Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей

координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (30 ч)**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.   
 Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.  
 Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.  
 Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций

и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.  
 Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.  
 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в

прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (70 ч)**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств.  
 Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.  
 Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.   
 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.   
 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (20 ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.   
 Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  
 Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несов-местных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

**ГЕОМЕТРИЯ (120 ч)**

**Геометрия на плоскости**. Свойство биссектрисы угла треугольника.

Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.   
 Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.  
 Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма  
 Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.  
 Геометрические места точек.   
 Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.  
 Теорема Чевы и теорема Менелая.   
 Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.   
 Неразрешимость классических задач на построение.

**Прямые и плоскости в пространстве**. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.  
 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.   
 Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.   
 Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.  
 Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Центральное проектирование.  
 **Многогранники**. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.  
 Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.   
 Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.   
 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.  
 Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).  
 Сечения многогранников. Построение сечений.  
 Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).   
 **Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.   
 Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.   
 Цилиндрические и конические поверхности.  
 **Объемы тел и площади их поверхностей**. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.   
 Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.  
 **Координаты и векторы**. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.  
 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Резерв 50 ч.**

**Тематический контроль по классам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **№ п/п** | **Тематический блок** | **№ урока** | **Содержание** |
| **10** | 1. | Числовые и буквенные  выражения | 14 | **Контрольная работа** по теме «Делимость. Сравнения» |
| 2. | 17-18 | **Диагностическая** контрольная работа |
| 3. | Функции | 29-30 | **Контрольная работа** по теме  «Функция. Свойства функций». |
| 4. | 51-52 | **Контрольная работа** по теме  « Тригонометрические функции». |
| 5. | Геометрия | 62 | **Контрольная работа** по теме «Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости». |
| 6. | 72 | **Контрольная работа** по теме «Параллельность плоскостей» |
| 7. | Уравнения и неравенства | 83-84 | **Контрольная работа** по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» |
| 8. | Тригонометрия | 101-102 | **Контрольная работа** по теме  «Преобразования тригонометрических выражений». |
| 9. | Геометрия | 117-118 | **Контрольная работа** по теме «Перпендикулярность прямой и  плоскости» |
| 10. | 128 | **Контрольная работа** по теме «Перпендикулярность плоскостей» |
| 11. | Числовые и буквенные  выражения | 140 | **Контрольная работа** по теме  «Комплексные числа». |
| 12. | Начала математического анализа | 157-158 | **Контрольная работа** по теме «Предел последовательности. Вычисление производных». |
| 13. | Геометрия | 176 | **Контрольная работа** по теме  «Многогранники». |
| 14. | Начала математического анализа | 187-1788 | **Контрольная работа** по теме «Применение производной» |
| 15. | Уравнения и неравенства | 197-198 | **Итоговая контрольная** работа за курс 10-го класса |
| **ИТОГО: 15** | | | | |
| **11** | 1 | Числовые и буквенные  выражения | 18 | **Контрольная работа**  по теме «Многочлены». |
| 2. | Геометрия | 28 | **Контрольная работа** по теме «Декартовы координаты в пространстве». |
| 3. | Числовые и буквенные  выражения | 37 | **Контрольная работа** по теме  «Корень степени n > 1 и его свойства». |
| 4. | 47 | **Контрольная работа** по теме  «Степень с действительным показателем и ее свойства». |
| 5. | Геометрия | 69 | **Контрольная работа** по теме «Цилиндр, конус, шар». |
| 6. | Уравнения и неравенства | 80-81 | **Контрольная работа** по теме «Решение показательных уравнений и неравенств» |
| 7. | 96-97 | **Контрольная работа** по теме «Решение логарифмических уравнений и неравенств». |
| 8. | Геометрия | 109-110 | **Контрольная работа** по теме  «Объёмы тел». |
| 9. | Начала математического анализа | 117 | **Контрольная работа** по теме «Первообразная и интеграл». |
| 10. | Уравнения и неравенства | 137-138 | **Контрольная работа** по теме «Уравнения и неравенства» |
| 11. | 154-155 | **Контрольная работа** по теме «Системы уравнений и неравенств» |
| 12. | 166-167 | **Контрольная работа** по теме  «Задачи с параметрами» |
| 13. |  | 183-184 | **Итоговая** контрольная работа за курс средней школы |
| **ИТОГО: 13** | | | | |

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса уроков математики**

**( учебное оборудование и литература)**

| Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | | Необходимое количество | | | | | | Примечания |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основная школа | | Старшая школа | | | |
| Базов. | | Проф. | |
| 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |
| **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** | | | | | | | | |
| Примерная программа основного общего образования по математике | | **Д** | |  | |  | |  |
| Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике | |  | | **Д** | |  | |
| Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по математике | |  | |  | | **Д** | |
| Учебник по математике для 5-6 классов: 1. Зубарева И.И. , Мордкович А.Г. Математика 5 М.: Мнемозина, 2008  2.Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика 6 М.: Мнемозина, 2008 | | **К** | |  | |  | | В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации. |
| Учебник по алгебре для 7-9 классов  3. Мордкович А.Г., Алгебра 7 в 2ч. : Часть1. Учебник. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина 2011;  4. Мордкович А.Г. Алгебра 8 в 2ч.: Часть1. Учебник. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина 2009;  5. Мордкович А.Г. Алгебра 9 в 2ч. : Часть1. Учебник. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина 2009 | | **К** | |  | |  | |
| Учебник Атанасян Л.С. Геометрия 7-9, М: «Просвещение» 2007  Учебник Погорелов А.В. Геометрия 7-9 М: «Просвещение» 2010 | | **К** | |  | |  | |
| Учебник по алгебре и началам анализа 10 класс часть1 профильный уровень Мордкович А.Г., П.В.Семенов М.: Мнемозина 2008 Задачник по алгебре и началам анализа 10 класс часть 2 профильный уровень Мордкович А.Г., П.В.Семенов М.: Мнемозина 2008 Учебник по алгебре и началам анализа 11 класс часть1 профильный уровень Мордкович А.Г., П.В.Семенов М.: Мнемозина 2008 Задачник по алгебре и началам анализа 11 класс часть 2 профильный уровень Мордкович А.Г., П.В.Семенов М.: Мнемозина 2008  Учебник по алгебре и началам анализа 10 -11класс часть1 базовый уровень Мордкович А.Г. Задачник по алгебре и началам анализа 10-11 класс часть 2 базовый уровень Мордкович А.Г., П.В.Семенов М.: Мнемозина 2010 | |  | | **К** | | **К** | |
| Учебник Атанасян Л.С. Геометрия 10 - 11 , М: «Просвещение» 2007 | |  | | **К** | | **К** | |
| Рабочая тетрадь по математике для 5-6 классов | | **К** | |  | |  | | Включены рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников.  Сборники разноуровневых познавательных и развивающих заданий, обеспечивающих усвоение математических знаний как на репродуктивном, так и на продуктивном уровнях. |
| Рабочая тетрадь по геометрии 7 класс М: «Просвещение» 2014 Рабочая тетрадь по геометрии 8 класс М: «Просвещение» 2014 Рабочая тетрадь по геометрии 9 класс М: «Просвещение» 2014 | | **К** | |  | |  | |
| Дидактические материалы по математике для 5-6 классов | | **Ф** | |  | |  | |
| Дидактические материалы по алгебре 7класс Попов М.А. к учебнику Мордкович А.Г., Алгебра 7 М: Экзамен 2013 Дидактические материалы по алгебре 8класс Попов М.А. к учебнику Мордкович А.Г., Алгебра 8 М: Экзамен 2013 Дидактические материалы по алгебре 9класс Попов М.А. к учебнику Мордкович А.Г., Алгебра 9 М: Экзамен 2013  Тематические проверочные работы в новой форме Алгебра 7 Л.А.Александрова М.: Мнемозина2013 Тематические проверочные работы в новой форме Алгебра 9 Л.А.Александрова М.: Мнемозина 2013 Тематические проверочные работы в новой форме Алгебра 9 Л.А.Александрова М.: Мнемозина2013 | | **Ф** | |  | |  | |
| Дидактические материалы Алгебра и начала анализа 10 класс базовый уровень Л.А.Александрова Самостоятельные работы М.: Мнемозина2013 | |  | |  | |  | |
| Дидактические материалы по геометрии для 7 класс Мельникова А.Б., Захарова Г.А. к учебнику Атанасян Л.С. Геометрия 7-9, М: «Просвещение» 2007 Дидактические материалы по геометрии для 8 класс Мельникова А.Б., Захарова Г.А. к учебнику Атанасян Л.С. Геометрия 7-9, М: «Просвещение» 2007 Дидактические материалы по геометрии для 8класс Мельникова А.Б., Захарова Г.А. к учебнику Атанасян Л.С. Геометрия 7-9, М: «Просвещение» 2007 Тесты по геометрии 7-9 классы к учебнику Атанасян Л.С. Геометрия 7-9, М: «Экзамен» | | **Ф** | |  | |  | |
| Сборник контрольных работ по математике для 5-6 классов | | **Ф** | |  | |  | | Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в стандарте. |
| Сборник контрольных работ по алгебре для 7-9 классов Мордкович А.Г. М.: Мнемозина 2013 | | **Ф** | |  | |  | |
| Сборник контрольных работ по геометрии для 7-9 классов | | **Ф** | |  | |  | |
| Сборник контрольных работ по алгебре и началам анализа Попов М.А. ,для 10класса учебнику Мордкович А.Г базовый уровень М: Экзамен 2012  Контрольные работы В.И. Глизбург Алгебра и начала анализа 10 профильный уровень Мнемозина 2013 | |  | | **Ф** | | **Ф** | |
| Сборник контрольных работ по геометрии для 10-11 классов | |  | | **Ф** | | **Ф** | |
| Сборник контрольных работ по математике для 10-11 классов | |  | | **Ф** | |  | |
| Научная, научно-популярная, историческая литература | | **П** | | **П** | | **П** | | Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ |
| Методические пособия для учителя | | **Д** | | **Д** | | **Д** | |  |
| **Печатные пособия** | | | | | | | | |
| Таблицы по математике для 5-6 классов | | **Д** | |  | |  | | Таблицы по математике содержат правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций. |
| Таблицы по геометрии | | **Д** | | **Д** | | **Д** | |
| Таблицы по алгебре для 7-9 классов | | **Д** | |  | |  | |
| Таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов | |  | | **Д** | | **Д** | |
| Портреты выдающихся деятелей математики | | **Д** | | **Д** | | **Д** | | представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в стандарте. |
| **информационно-коммуникативные средства** | | | | | | | | |
| С D Математика 5  С D Живая математика 4.0  С D Геометрия 7-9 видео уроки, презентации, компьютерные тесты автор И.Жаборовский | **Д/П** | | **Д/П** | | **Д/П** | | ориентированы на обеспечение дополнительных условий для изучения отдельных тем и разделов программы , предоставляют техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля). | |
| Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы |  | |  | |  | | **Интернет ресурсы :**  -Министерство образования РФ;  -http://www.drofa.ru — сайт издательства «Дрофа» \  -<http://www.informika.ru/>;  -<http://www.ed.gov.ru/>  -<http://www.edu.ru/>  -<http://uztest.ru>  -<http://4ege.ru>  -Тестирование online: 5 - 11 классы :<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>  -Педагогическая мастерская, уроки в Интернет:  <http://teacher.fio.ru>  -Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>  -Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>  -Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>  -сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:  -<http://www.rubricon.ru/>  -<http://www.encyclopedia.ru/> | |
| **Технические средства обучения** | | | | | | | | |
| Мультимедиа компьютер | **Д** | | **Д** | | **П** | | Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет. Оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных). | |
| Сканер | **Д** | | **Д** | | **Д** | |  | |
| Принтер лазерный | **Д** | | **Д** | | **Д** | |  | |
| Копировальный аппарат | **Д** | | **Д** | | **Д** | | Могут входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения. | |
| Мультимедиапроектор | **Д** | | **Д** | | **Д** | |
| Средства телекоммуникации | **Д** | | **Д** | | **Д** | | Включают: электронная почта, локальная сеть, выход в Интернет | |
| Экран (на штативе или навесной) | **Д** | | **Д** | | **Д** | | Минимальные размеры 1,25х1,25 м | |
| **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** | | | | | | | | |
| Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль | **Д** | | **Д** | | **Д** | | Комплект предназначен для работы у доски. | |
| Комплект стереометрических тел (демонстрационный) | **Д** | | **Д** | | **Д** | |  | |
| Комплект стереометрических тел (раздаточный) | **Ф** | | **Ф** | | **Ф** | |  | |
| Набор планиметрических фигур | **Ф** | |  | |  | |  | |

* **Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев),
* **К –** полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса),
* **Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),
* **П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по нескольку учащихся (6-7 экз.).