**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 11 класса (профильный уровень) составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
* Примерных авторских программ по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов и по геометрии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.
* Приказ МО РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
* Приказ МО РФ от 08.06.2015 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253»
* Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
* Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, дисциплин (модулей) МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с.Куезбашево»
* Учебного плана МБОУ СОШ с. Куезбашево 2018-2019 учебный год, утвержденного приказом № \_\_\_от «\_\_» августа 2018 г.

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 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.

Курс математики среднего общего образования состоит из следующих компонентов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности». Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и началам математического анализа в 11 (профильный уровень) классе отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю, на изучение геометрии отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю. Всего 204 часа, 6 часов в неделю. В соответствии с этим составлено тематическое планирование на 204 урока.

*Цели изучения математики*:

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

*Срок реализации рабочей учебной программы* – один учебный год.

*Методы обучения*: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный.

На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, ИКТ.

*Формы промежуточной и итоговой аттестации*:

* контрольные работы;
* самостоятельные работы;
* математические диктанты;
* диагностические работы.

Итоговая аттестация предусмотрена в виде двухчасовой итоговой контрольной работы.

**Планируемые результаты освоения курса**

УУД:

1. овладение разнообразными способами деятельности, приобретение и совершенствование опыта проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
2. решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
3. планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
4. использование и самостоятельное составление формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера; построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;
5. проверка и оценка результатов своей работы, соотнесение их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом; самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
6. построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
7. выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
8. самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
9. проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
10. самостоятельная и коллективная деятельность, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
11. развитие у обучающихся способности к самосознанию, саморазвитию и самоопределению;
12. формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
13. самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к построению индивидуальной образовательной траектории;
14. формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;
15. формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

предметные результаты:

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:

1. 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;
2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
3. идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
4. значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
5. возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
6. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
7. различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
8. роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
9. 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, 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 тригонометрические функции.
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие 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 элементарных функций, применяя правила вычисления производных, 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;
* 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 и тригонометрические уравнения и неравенства, 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; анализировать информацию статистического характера.

**Геометрия**

**Уметь:**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* анализировать в взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

метапредметные результаты:

1. развитие умения планировать свое речевое и неречевое поведение;
2. развитие коммуникативной компетенции;
3. умение четко определять области знаемого и незнаемого;
4. самостоятельное преобразование практической задачи в познавательную
5. осознание возникшей ситуации. Постановка цели деятельности по отношению к познанию объекта или решению проблемы.
6. установления аналогий, отнесения к известным понятиям;
7. умение сотрудничать при решении проблем.
8. умение принимать на себя ответственность за результаты своих действий.
9. развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией (извлекать информацию из различных источников, анализировать, систематизировать, представлять различными способами);
10. развитие смыслового чтения, включая умение определять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ по ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, устанавливать логическую последовательность основных фактов;
11. оценка своей деятельности (как положительные, так и отрицательные), делать выводы (промежуточные и итоговые), вносить коррективы, определять новые цели и задачи на основе результатов работы;

личностные результаты:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
3. развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
4. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, людьми старшего и младшего возраста в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности;

**Содержание тем учебного курса**

**Алгебра и начала математического анализа**

**Вводное повторение**

1. **Функции и их графики.**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.

1. **Предел функции и непрерывность.**

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

1. **Обратные функции.**

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

1. **Производная**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

1. **Применение производной**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора..

1. **Первообразная и интеграл**

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

1. **Равносильность уравнений и неравенств**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств

1. **Уравнения – следствия**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

1. **Равносильность уравнений и неравенств системам.**

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида  Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида 

1. **Равносильность уравнений на множествах.**

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул

1. **Равносильность неравенств на множествах.**

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства**.**

1. **Метод промежутков для уравнений и неравенств.**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

1. **Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.**

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумом функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

1. **Системы уравнений с несколькими неизвестными**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений. Задачи с условиями

1. **Уравнения, неравенства и системы с параметрами**

Уравнения и неравенства с параметрами, системы уравнений с параметрами.

1. **Метод координат в пространстве**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод решения задач.

1. **Цилиндр, конус, шар**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

1. **Объёмы тел**

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.

1. **Повторение**

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **Количество часов** | **Основные виды учебной деятельности обучающихся** |
| Вводное повторение | 6 | ***Основная цель –*** формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики. |
| Функции и их графики | 9 | ***Основная цель*** – овладеть методами исследования функций и построения графиков.  Сначала вводятся понятия элементарной функции и суперпозиции функций (сложной функции). Затем исследуются вопросы об области определения и области изменения функции, об ограниченности, четности ( или нечетности) и периодичности функции, о промежутках возрастания ( убывания) знакопостоянства функции. Результаты исследования функции применяются для построения ее графика. Далее рассматриваются основные способы преобразования графиков функций – симметрия относительно осей координат, сдвиг вдоль осей, растяжение графиков.. Все эти способы применяются к построению графиков функции  по графику функции .  Рассматривается симметрия графиков функций  и  относительно прямой  . По графику функции  строятся графики функций  и . Затем строятся графики функций, являющихся суперпозицией, суммой, произведением. функций. |
| Предел функции и непрерывность | 5 | О с н о в н а я ц е л ь – усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.  На интуитивной основе вводятся понятия предела функции сначала при , , затем в точке. Рассматриваются односторонние пределы и свойства пределов функций. Вводится функций. Вводится понятие непрерывности функции в точке и на интервале. Выясняются промежутки непрерывности элементарных функций.  Вводится понятие непрерывности функции справа ( слева ) в точке и непрерывности функции на отрезке. Приводится также определение предела функции в точке «на языке » и «на языке последовательностей». Вводится понятие разрывной функции и рассматриваются примеры разрывных функций |
| Обратные функции | 6 | О с н о в н а я ц е л ь – усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.  Сначала на простом примере вводится понятие функции, обратной к данной. Затем определяется функция, обратная к данной строго монотонной функции. Приводится способ построения графика обратной функции.  Вводится понятие взаимно обратных функций, устанавливается свойство графиков взаимно обратных функций, построенных в одной системе координат. Исследуются основные обратные тригонометрические функции и строятся их графики. |
| Производная | 11 | О с н о в н а я ц е л ь – научить находить производную любой элементарной функции.  Сначала вводится новая операция: дифференцирование функции и ее результат – производная функции. Затем выясняется механический и геометрический смысл производной, после чего находятся производные суммы, разности, произведения, честного и суперпозиции двух функций, а так же производные всех элементарных функций. Доказывается непрерывность функции в точке, в которой она имеет производную. Вводится понятие дифференциала функции, доказывается теорема о производной обратной функции и находятся производные для обратных тригонометрических функций. |
| Применение производной | 16 | О с н о в н а я ц е л ь – научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.  Сначала вводятся понятия локальных максимума и минимума функции, ее критических точек, а затем рассматривается метод нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Выводится уравнение касательной к графику функции, исследуется возрастание и убывание функции с помощью производных. Рассматриваются экстремум функции с единственной критической точкой и задачи на максимум и минимум. Проводится исследование функций с помощью производной, строятся их графики.  Доказываются теоремы Роля и Лагранжа. Обсуждается вопрос о выпуклости вверх ( или вниз) графика функции, имеющей вторую производную, т.е. вопрос о геометрическом смысле второй производной. Вводится понятие асимптоты графика функции. Исследуется дробно-линейная функция. Вводятся понятия формулы и ряда Тейлора, показывается их применение при приближенных вычислениях. |
| Первообразная и интеграл | 13 | О с н о в н а я ц е л ь – знать таблицу первообразных ( неопределенных интегралов ) основных функций и уметь применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.  Сначала вводится понятие первообразной для функции, непрерывной на интервале, затем понятие неопределенного интеграла, приводятся основные свойства неопределенных интегралов и таблица неопределенных интегралов. Определяется площадь криволинейной трапеции как предел интегральной суммы для неотрицательной функции. Определенный интеграл также вводится как предел интегральной |
| Равносильность уравнений и неравенств | 4 | О с н о в н а я ц е л ь – научить применять равносильные преобразования при решении уравнений инеравенств.  Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Рассматриваются примеры применения таких преобразований при решении уравнений.  Затем аналогичным образом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств. |
| Уравнения - следствия | 8 | О с н о в н а я ц е л ь – научить применять преобразования, приводимые к уравнению-следствию.  Сначала вводится понятие уравнения-следствия, перечисляются преобразования, приводимые к уравнению-следствию. Подчеркивается, что при таком способе решения уравнения проверка корней уравнения-следствия является обязательным этапом решения исходного уравнения. Затем рассматриваются многочисленные примеры применения каждого из этих преобразований в отдельности и нескольких таких преобразований. |
| Равносильность уравнений и неравенств системам. | 13 | О с н о в н а я ц е л ь – научить применять переход от уравнения ( или неравенства ) к равносильной системе.  Сначала вводится понятие системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем.  Затем перечисляются некоторые уравнения (неравенства) и равносильные им системы. Формулируются утверждения об их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений.  Для уравнения вида и неравенства вида формулируются утверждения об их равносильности соответствующим системам |
| Равносильность уравнений на множествах. | 7 | О с н о в н а я ц е л ь – научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.  Сначала вводится понятие равносильности двух уравнений на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение, равносильное на этом множестве исходному уравнению при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при логарифмировании, при потенцировании, при приведении подобных членов уравнения, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования уравнения формулируется соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения. |
| Равносильность неравенств на множествах. | 6 | О с н о в н а я ц е л ь – научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исхожному неравенству.  Вводится понятие равносильности двух неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве исходному неравенству при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при потенцировании логарифмического неравенства, при приведении подобных членов неравенства, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования неравенства формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения. Рассматриваются нестрогие неравенства. |
| Метод промежутков для уравнений и неравенств. | 4 | О с н о в н а я ц е л ь – научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.  Сначала рассматриваются уравнения с модулями и описывается способ решения таких уравнений переходом к уравнениям, равносильным исходному на некотором множестве и не содержащем модулей. Затем аналогично рассматриваются неравенства с модулями. Наконец, для функций непрерывных на некоторых интервалах, рассматривается способ решения неравенств и , называемый методом интервалов.  При обучении на профильном уровне рассматриваются более сложные уравнения и неравенства. |
| Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. | 5 | О с н о в н а я ц е л ь – научить применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.  Приводятся примеры решения уравнений и неравенств с использованием свойств функций. |
| Системы уравнений с несколькими неизвестными | 8 | О с н о в н а я ц е л ь – освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.  Вводятся понятия системы уравнений, равносильности систем, приводятся утверждения о равносильности систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения систем уравнений: метод подстановки, метод линейных преобразований, метод перехода к системе-следствию, метод замены неизвестных.  Рассматриваются решение систем уравнений при помощи рассуждений с числовыми значениями. |
| Уравнения, неравенства и системы с параметрами | 4 | О с н о в н а я ц е л ь – освоить разные способы решения уравнений , неравенства и системы с параметрами.  Вводятся понятия решение уравнений, неравенств и систем с параметрами, , приводятся утверждения о равносильности уравнений , неравенств и систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения уравнений , неравенств и систем уравнений с параметрами. |
| Метод координат в пространстве | 15 | ***Основная цель -*** формирование представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач. Овладение умениемприменять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. Овладение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.  **Знать:**  -алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов; признаки коллинеарности и компланарности векторов; формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками; формулу нахождения скалярного произведения векторов.  Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения.  **Уметь:**  - строить точки по их координатам, находить координаты векторов; находить сумму и разность векторов, применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом; находить угол между прямой и плоскостью; уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе. |
| Цилиндр, конус, шар | 17 | ***Основная цель -*** формирование представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. Овладение умением находить площади поверхностей тел вращения. Овладение навыками решения задач на многогранники и тела вращения. Овладение умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.  **Знать:**  - формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. элементы конуса; элементы усеченного конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; определение сферы и шара; свойства касательной к сфере; уравнение сферы; формулу площади сферы.  **Уметь:**  - выполнять чертежи по условию задачи; строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь; решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра.  уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений; находить элементы конуса и усеченного конуса; решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса; определять взаимное расположение сфер и плоскости; составлять уравнение сферы по координатам точек; уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы. |
| Объёмы тел | 22 | ***Основная цель -*** формирование представлений о понятии объема многогранника и тела вращения. Обобщение и систематизация сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. Создание условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Овладение умениемпроводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.  **Знать:**  - формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара; знать метод вычисления объема через определенный интеграл; формулу площади сферы. Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.  **Уметь:**  - решать задачи на нахождение объемов; решать задачи на вычисление площади сферы. |
| Повторение | 25 | ***Основная цель -*** уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур. |
|  | **204** |  |

**Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендованной литературы для учителей и учащихся**

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», базовый и углублённый уровни. Просвещение, 2017г.
2. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс» – дидактические материалы, Просвещение, 2011г.
3. Приложение к газете 1 сентября «Математика».
4. П.И Алтынов. Тесты. Алгебра 10-11 классы. Дрофа 2016.
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. «Геометрия, 10-11», Дрофа, 2015г.
6. Б.Г. Зив «Дидактические материалы по геометрии 11класс». Просвещение 2004.
7. П.И Алтынов. Тесты. Геометрия. 10-11 классы. Дрофа 2002.
8. Сборники КИМов ЕГЭ.
9. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике, профильный уровень.
10. Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне. Математика.
11. Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» автора Т.А. Бурмистровой.. С.М. Никольский,
12. М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс», базовый и углубленный уровни. Просвещение, 2017г.
13. С.М. Никольский, М.К. Потапов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», Просвещение, 2017г
14. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2009.
15. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002.
16. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //» Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.
17. А.П. Ершова, В.В. ГолобородькоСамостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
18. Р.Д.Лукин, Т.К. ЛукинаУстные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя / М.: Просвещение, 1989.
19. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2004.
20. С.М. Саакян, В.Ф. БутусовИзучение геометрии в 10 – 11 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2004.
21. А.П. Ершова, В.В. ГолобородькоСамостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
22. Б.Г. Зив и др.Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 1991.