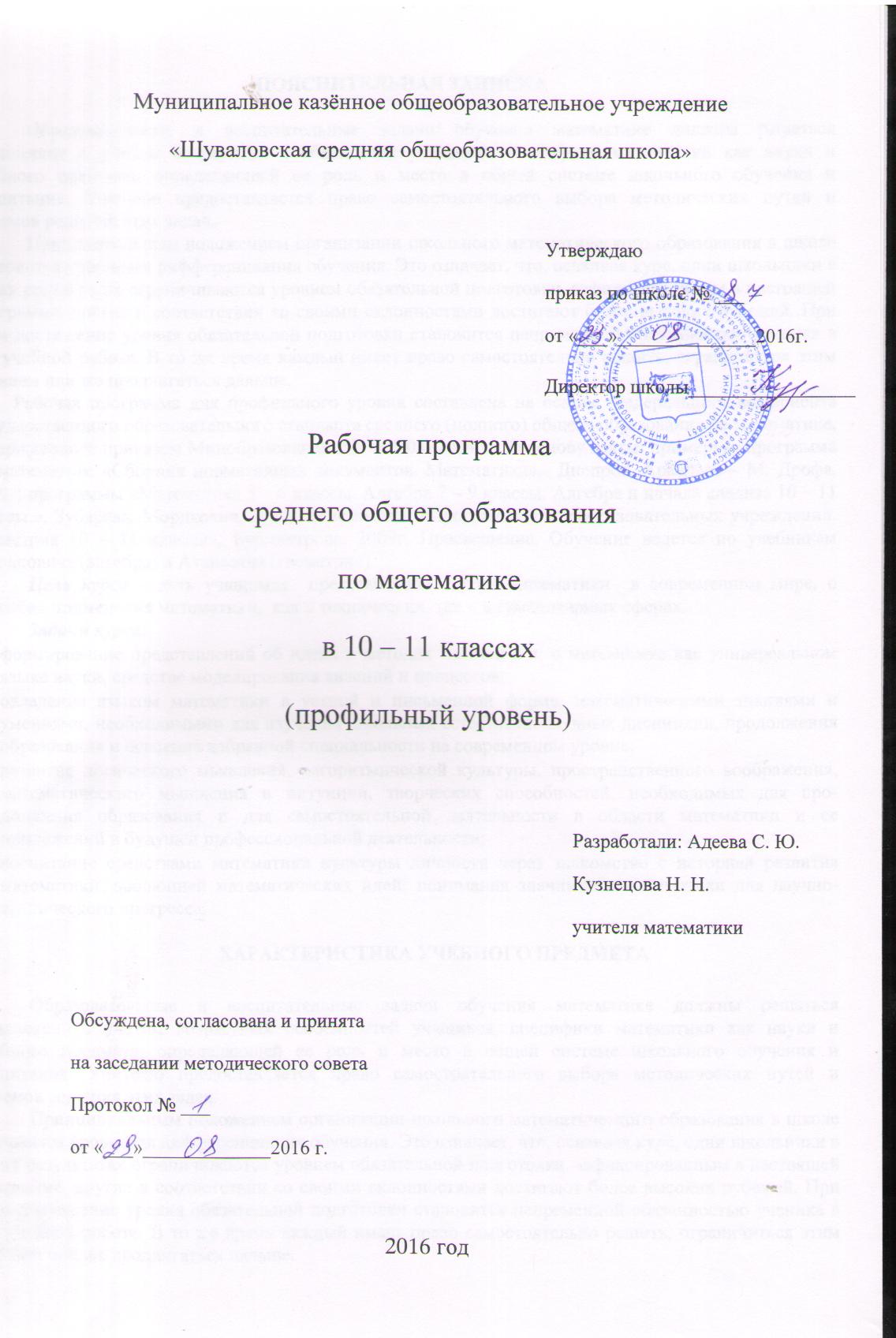
****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики математики как науки и учебного предмета, определяющей ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов решения этих задач.

Принципиальным положением организации школьного математического образования в школе становится уровневая дифференциация обучения. Это означает, что, осваивая курс, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированным в настоящей программе, другие в соответствии со своими склонностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится непременной обязанностью ученика в его учебной работе. В то же время каждый имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше.

Рабочая программа для профильного уровня составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования РФ от 5.03. 2004 г.. За основу взяты: примерная программа по математике «Сборник нормативных документов. Математика», Днепров, Аркадьев – М: Дрофа, 2009г; программы «Математика 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы.», Зубарева, Мордкович, 2010г, Мнемозина; «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10 – 11 классы», Бурмистрова, 2009г, Просвещение. Обучение ведется по учебникам Мордковича (алгебра) и Атанасяна (геометрия).

***Цель курса –*** дать учащимся представления о роли математики в современном мире, о способах применения математики, как в технических, так и в гуманитарных сферах.

***Задачи курса:***

* формирование представлений об идеях и методах математи­ки; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продол­жения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для про­должения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессио­нальной деятельности;
* воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией ма­тематических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

**ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики математики как науки и учебного предмета, определяющей ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов решения этих задач.

Принципиальным положением организации школьного математического образования в школе становится уровневая дифференциация обучения. Это означает, что, осваивая курс, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированным в настоящей программе, другие в соответствии со своими склонностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится непременной обязанностью ученика в его учебной работе. В то же время каждый имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше.

В ходе изучения математики на профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* проведения 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 самостоятельного 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 прикладных 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.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования на профильном уровне отводится 6 учебных часов в неделю всего 420 часов, из них на алгебру и начала анализа – 4 часа (280 часов), на геометрию ­ – 2 часа (140 часов), что соответствует учебному плану школы. Для систематизации знаний и подготовки к ГИА из школьного компонента ещё отводится 1 час в неделю (70 часов).

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

1. **класс**

**Числовые и буквенные выражения**

* Делимость чисел. Деление с остатком. Сравнения.
* Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Теорема Безу. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Число корней многочлена.
* Многочлены от двух переменных, однородные многочлены. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические и однородные многочлены.

**Комплексные числа**

* Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Комплексно сопряженные числа. Комплексные корни квадратного трехчлена. Основная теорема алгебры. Теорема Виета для многочленов произвольной степени.
* Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Возведение в натуральную степень (формула Муавра) и извлечение корня натуральной степени из комплексного числа.

**Тригонометрия**

* Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений.
* Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.
* Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.

**Функции и графики**

* Понятие функции, ее область определения, множество значений функции и график. Способы задания функций. Построение графиков функций, заданных различными способами.
* Монотонность функции, промежутки возрастания и убывания. Точки (локального) максимума и минимума, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность функций. Выпуклость функции. Четность и нечетность, периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Связь между свойствами функции и ее графиком. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
* Элементарные функции: многочлены, дробно-линейная и рациональные функции; степенные, показательные и логарифмические функции; тригонометрические функции; обратные тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.
* Композиция функций (сложная функция) и обратная функция. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.
* Преобразования графиков функций: сдвиги и растяжения (сжатия) вдоль координатных осей, симметрия относительно осей и биссектрисы первого и третьего координатных углов.
* Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.
* Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой *у = х,* растяжение и сжатие вдоль осей координат.

**Начала математического анализа**

* Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой прямой. Несоизмеримые отрезки. Бесконечные десятичные дроби. Приближение чисел конечными десятичными дробями. Знак и модуль действительного числа, целая и дробная часть числа. Алгоритм Евклида. Аксиомы действительных чисел.
* Числовые последовательности, способы их задания. Арифметическая и геометрическая прогрессии, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
* Понятие о пределе последовательности. Теорема о пределе монотонной ограниченной последовательности. Числа π и e. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.
* Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.
* Понятие о пределе функции в точке. Понятие непрерывности функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.
* Понятие о производной функции в точке. Физический смысл производной функции, как скорости изменения этой функции. Понятие о касательной к графику функции, уравнение касательной. Геометрический смысл производной, как углового коэффициента касательной. Вторая производная как ускорение. Производные элементарных функций. Правила нахождения производных. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Использование производной при исследовании функций и построении их графиков.
* Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач.
* Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на наибольшее и наименьшее значения.
* Примеры использования производной для нахождения наилучшего в прикладных задачах. Нахождения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

**Уравнения и неравенства.**

* Уравнения и неравенства с одной неизвестной. Уравнения и неравенства с несколькими неизвестными. Системы и совокупности уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.
* Решение тригонометрических, рациональных уравнений и неравенств, иррациональных уравнений. Решение систем уравнений и неравенств.
* Исследование уравнений, неравенств и систем с параметрами. Равносильные преобразования. Переход к следствию с последующей проверкой. Перебор возможностей, отбор корней. Замена переменной. Универсальная тригонометрическая подстановка. Введение вспомогательного угла.
* Использование при решении уравнений и неравенств свойств функций: монотонности, непрерывности, периодичности, четности и ограниченности множества значений функции. Метод интервалов.
* Использование графиков функций. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, их систем и совокупностей. Графическое решение систем линейных неравенств с двумя переменными.
* Составление уравнений и неравенств по текстовому описанию задачи. Задачи на движение и работу, задачи на проценты, доли, смеси. Интерпретация результата, учет ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений (целочисленность, положительность, пределы изменения).

**Элементы логики**

* Логические операции с высказываниями. Следствие и равносильность. Прямая и обратная теоремы. Необходимые условия, достаточные условия. Противоречие. Доказательство от противного. Метод математической индукции. Аксиоматический подход к построению отдельных разделов математики.

**Элементы статистики и теория вероятностей**

* Табличное и графическое представление результатов измерений: выборка, варианта, (вариационный) ряд данных, многоугольники распределения. Гистограммы выборок. Нормальное распределение и гауссова кривая.
* Числовые характеристики рядов данных: среднее, квадратичное отклонение, дисперсия. Понятие о функциональных и корреляционных зависимостях.
* Формулы для числа перестановок, размещений, сочетаний. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Биномиальные коэффициенты, их свойства, треугольник Паскаля и его свойства.
* Геометрические вероятности. Сумма и произведение случайных событий. Независимость случайных событий. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Схема и формула Бернулли. Использование таблицы значений гауссовой функции. Вероятность и статистическая частота наступления события, представление о законе больших чисел.
* Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.
* Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.

**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).

**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.

1. **класс**

**Многочлены**

* Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

**Степени и корни. Степенные функции**

* Понятие корня *п*-ой степени из действительного числа. Функции , их свойства и графики. Свойства корня *п*-ой степени.
* Преобразование выражений, содержащих радикалы.
* Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.
* Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.
* Дифференцирование и интегрирование.
* Извлечение корня *п*-ой степени из комплексного числа.

**Показательная и логарифмическая функции**

* Показательная функция, ее свойства и график.
* Показательные уравнения и неравенства.
* Понятие логарифма. Функция , ее свойства и график. Свойства логарифмов: логарфм произведения, частного, степени; переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число *е*.
* Основное логарифмическое тождество.
* Логарифмические уравнения и неравенства.
* Дифференцирование показательной и логарифмической функций.
* Преобразование выражений, включающих арифметические операции, возведение в степень и логарифмирование.

**Интеграл**

* Первообразная и неопределенный интеграл.
* Правила вычисления первообразных.
* Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.
* Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Формула Ньютона–Лейбница. Приложения определенного интеграла: вычисление площадей криволинейных фигур, вычисление площадей поверхности и объемов фигур вращения, нахождение массы по плотности ее распределения.
* Примкры применения интеграла в физике и геометрии.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

* Вероятность и геометрия.
* Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации.
* Гауссова кривая.
* Закон больших чисел.
* Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

**Уравнения и неравенства.**

* Равносильность уравнений, неравенств, систем. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения.
* Решение рациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений.
* Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства.
* Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений.
* Системы уравнений.
* Уравнения и неравенства с параметрами.
* Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.
* Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.
* Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.
* Применение математических методов для решения задач их различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**Метод координат в пространстве**

* Координаты точки и координаты вектора. Координаты середины отрезка
* Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

**Тела и поверхности вращения**

* Цилиндр, конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Площади поверхностей цилиндра, конуса. Усечённый конус. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
* Сфера, шар, их сечения, взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.
* Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.
* Цилиндрические и конические поверхности.

**Объемы тел и площади поверхности.**

* 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.

**Повторение. Геометрия на плоскости.**

* Свойство биссектрисы угла. Решение треугольников. Вычисление медиан, высот, биссектрис, 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 теоремы Менелая.
* Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.
* Неразрешимость классических задач на построение.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**

**КУРСА МАТЕМАТИКИ В 10 – 11 КЛАССАХ**

В результате изучения математики на профильном уровне 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 геометрии для 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, используя при необходимости 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 вероятности событий на основе подсчета числа ис­ходов (простейшие случаи).

***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 устройства.

***Обладать следующими компетенциями***

*Информационно-технологические:*

* умение при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме;
* умение представлять материал с помощью творческих работ, докладов, рефератов.
* способность задавать и отвечать на вопросы по изучаемым темам с пониманием и по существу.

*Коммуникативные:*

* умение работать в группе: Высказать своё мнение, аргументировать и отстаивать его, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения;
* умение обмениваться информацией по темам курса, фиксировать ее в процессе коммуникации.

*Учебно-познавательные:*

* умения и навыки планирования учебной деятельности: самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи для ее достижения, выбирать оптимальные пути решения этих задач;
* умения и навыки организации учебной деятельности: организация рабочего места, режима работы, порядка и способов умственной деятельности;
* умения и навыки мыслительной деятельности: выделение главного, анализ и синтез, классификация, обобщение, построение ответа, формулирование выводов, решение задач;
* умения и навыки оценки и осмысливания результатов своих действий: организация само- и взаимоконтроля, рефлексивный анализ.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. «Сборник нормативных документов. Математика», Днепров, Аркадьев – М: Дрофа
2. Программы «Математика 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы.», Зубарева, Мордкович, Мнемозина.
3. «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10 – 11 классы», Бурмистрова, Просвещение.
4. Мордкович А. Г. «Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы. Учебник в двух частях. Профильный уровень»; Мнемозина
5. Мордкович А. Г. «Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы. Методическое пособие для учителя»; Мнемозина
6. Глинзбург В. И. «Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы»; Мнемозина
7. Денищева Л. О. «Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы. Тематические тесты и зачеты»; Мнемозина
8. Александрова Л. А. «Алгебра и начала анализа 11 класс. Самостоятельные работы»; Мнемозина
9. Атанасян Л. С. «Геометрия 10 – 11 классы. Учебник»; Просвещение
10. Саакян С. М. «Изучение геометрии в 10 – 11 классах. Методические рекомендации к учебнику»; Просвещение
11. Зив Б. Г. «Дидактические материалы по геометрии для 10 класса»; Просвещение
12. Яровенко В. А. «Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход»; ВАКО

**ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

Контрольные и самостоятельные работы, тестирования проводятся согласно тематического планирования.

При проведении самостоятельных работ и тестирований используется литература:

1. Александрова Л. А. «Алгебра и начала анализа 10 класс. Самостоятельные работы»; Мнемозина
2. Денищева Л. О. «Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы. Тематические тесты и зачеты»; Мнемозина
3. Атанасян Л. С. «Изучение геометрии. Методические рекомендации к учебнику»; Просвещение
4. Яровенко В. А. «Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход»; Вако

При проведении контрольных работ используется литература:

1. Глинзбург В. И. «Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы»; Мнемозина
2. Атанасян Л. С. «Изучение геометрии. Методические рекомендации к учебнику»; Просвещение
3. Яровенко В. А. «Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход»; Вако

**ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

Опираясь на рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, оп­ределяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Целью контроля должны быть не только и не столько выявление умений учащихся решать те или иные конкретные уравнения, неравенства и т.п., но и выявление уровня сформированности общеучебных (надпредметных) умений.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся на уроках математики являются письменные работы и устный опрос.

Следует иметь ввиду, что письменные работы позволяют в основном выявить уровень предметных знаний учащихся, в то время, как устный опрос и «система зачетов» дает возможность в большей степени выявить уровень надпредметных учебных умений. Отсюда вытекает необходимость сбалансированности указанных форм проверки учебных достижений учащихся.

Процедура контроля знаний и умений учащихся связана с оценкой и отметкой. Следует различать эти понятия.

**Оценка** – это процесс, действие (деятельность) оценивания, которое осуществляется человеком.

**Отметка** выступает как результат этого процесса (результат действия), как его условно формальное (числовое) выражение.

Необходимо помнить, что отметка - это не вид поощрения или наказания учащегося. Это информация, выраженная в числовой (наиболее удобной) форме об уровне знаний и умений школьника по данной теме (разделу) на момент проверки (осуществления контроля). Отметка выставляется не за «работу» на уроке, поскольку оценивается не «активность» учащегося во время работы, а уровень знаний, которые показал учащийся в процессе этой работы. Безусловно, проявление активности учащегося, попытки и стремление участвовать в работе должны всячески поощряться и стимулироваться, но для этого существуют другие педагогические приемы.

Искаженная (неверная) информация об уровне знаний не позволит учащемуся (и его родителям) сделать необходимые выводы и в конечном итоге наносит значительный вред школьнику.

Существуют различные способы оценивания в зависимости от того, с чем производится сравнение действий ученика при оценке. Если сравниваются действия, производимые учеником в настоящем, с аналогичными действиями, произведенными этим же учеником в прошлом, то мы имеем личностный способ оценивания. Если сравнение происходит с установленной нормой (образцом) выполнения действий, то обращаемся к нормативному способу. В случае сопоставительного способа оценивания происходит сравнение действий ученика с аналогичными действиями других учеников. В текущей учебной работе учитель, как правило, использует личностный способ оценивания; при подведении итогов изучения темы, итогов четверти и т.д. – нормативный.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

**Ошибка** – это погрешность, свидетельствующая о том, что ученик не овладел теми знаниями и умениями (связанными с контролируемым разделом, темой), которые определены программой по математике для средней школы.

К ошибкам относятся погрешности, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств и алгоритмов, неумение их применять; потеря корня или сохранение постороннего корня в ответе, неумение строить и читать графики функций в объеме программных требований и т.п.; а также вычислительные ошибки, если они не являются описками и привели к искажению или существенному упрощению задачи.

**Недочетом** считают погрешность, указывающую либо на недостаточно полное, прочное усвоение основных знаний и умений, либо на отсутствие знаний, которые программой не относятся к основным.

К недочетам относятся описки, недостаточность или отсутствие необходимых пояснений, небрежное выполнение чертежа (если чертеж является необходимым элементом решения задачи), орфографические ошибки при написании математических терминов и т.п.

В тоже время следует иметь ввиду, что встречающиеся в работе зачеркивания и исправления, свидетельствующие о поиске учащимся верного решения не должны считаться недочетами и вести к снижению отметки, равно как и «неудачное», по мнению учителя, расположение записей и чертежей при выполнении того или иного задания. К недочетам не относится также и нерациональный способ решения тех или иных задач, если отсутствуют специальные указания (требования) о том, каким образом или способом должно быть выполнено это задание.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащи­мися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Задания для устного и письменного опроса учащихся со­стоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и от­личаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удов­летворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельству­ют о высоком математическом развитии учащегося; за решение бо­лее сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предло­женные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

При выставлении четвертной, полугодовой, триместровой отметки учащегося учитывается его успешность на протяжении всего периода подлежащего аттестации. При выставлении годовой отметки учитываются достижения учащегося за весь период аттестации. В тоже время следует иметь в виду, что итоговая отметка по математике не выводится как среднее арифметическое полученных учащимся отметок за весь период обучения. Прежде всего, она отражает степень продвижения школьника в рамках учебного предмета и отвечает на вопрос: соответствуют ли итоговые знания учащегося по данной теме (разделу) отметке «5» («4»; «3»)? Наличие текущей неудовлетворительной отметки не является причиной, препятствующей выставлению итоговой отметки «5», если у учителя есть основание считать, что данная тема (раздел) полностью усвоены учащимся.

**Оценка устных ответов учащихся по математике**

Ответ оценивается ***отметкой «5»,*** если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотрен­ном программой;
* изложил материал грамотным языком в определенной логиче­ской последовательности, точно используя математическую термино­логию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу.
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными примерами, применять их в новой ситуации при выполне­нии практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при от­работке умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по за­мечанию учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «4»,*** если он удовлетворяет в основ­ном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недо­статков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие ма­тематическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержа­ния ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении вто­ростепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

***Отметка «3»*** ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материа­ла, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного ма­териала (определенные «Требованиями к математической подготов­ке учащихся»);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении поня­тий, использовании математической терминологии, чертежах, вы­кладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обя­зательного уровня сложности по данной теме;
* при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2»*** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

***Отметка «1»*** ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из по­ставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных работ учащихся** **по математике**

***Отметка «5»*** ставится, если:

* работа выполнена верно и полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробе­лов и ошибок;
* решение не содержит неверных математических утверждений (возможна одна неточ­ность, описка, не являющаяся следствием незнания или непо­нимания учебного материала).

***Отметка «4»*** ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, ри­сунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);
* выполнено без недочетов не менее ¾ заданий.

***Отметка «3»*** ставится, если:

* допущены более одной ошибки или более трех недоче­тов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

***Отметка «2»*** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
* правильно выполнено менее половины работы

***Отметка «1»*** ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.