

### Планируемые результаты освоения математики в 10 кл.

При изучении математики на углубленном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства» «Математический анализ». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы.

В 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;
- 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;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств, пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях
- **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 общественного прогресса.

- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

Планирование учебного материала по математике в 10 кл. рассчитано по 204 часа в год (6часов в неделю). Часы распределены следующим образом: модуль алгебра из расчета 4 часов в неделю, модуль геометрия из расчета 2 часа в неделю

В связи с сокращением учебного года в 10 классе на 4 дня (проведение экзаменов) количество уроков уменьшено на 2 часов (1 часа – алгебра, 1 часа - геометрия) за счет уроков повторения. Всего часов в 10 классе 202ч.

### **Содержание курса.**

#### **Математика (модуль алгебра). 10 класс.**

##### **1.Повторение и углубление материала 9-го класса-6ч**

##### **2. Действительные числа-12ч.**

Натуральные и целые числа. Рациональные числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

##### **3. Числовые функции-9ч.**

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.

##### **4. Тригонометрические функции-24ч.**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости

Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ , их свойства и графики. Построение графика функции  $y = mf(x)$

Построение графика функции  $y = f(kx)$ . График гармонического колебания. Функции  $y = \tan x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.

#### **5. Тригонометрические уравнения-10ч.**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений.

Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

#### **6. Преобразование тригонометрических выражений-19ч.**

. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Формулы понижения степени Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование выражения  $A \sin x + B \cos x$  к виду  $C \sin(x + t)$

#### **7. Производная-29ч.**

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. 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. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

#### **8. Комплексные числа-9ч.**

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.

#### **9. Комбинаторика и вероятность-7ч.**

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы

Случайные события и их вероятности. 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 несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.

Вероятность и статистическая частота наступления события.

#### **10. Обобщающее повторение-10 ч.**

#### **Математика (модуль геометрия). 10 класс.**

##### **Некоторые сведения из планиметрии 6ч.**

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников.

##### **Введение-5ч.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

##### **Параллельность прямых и плоскостей-19ч.**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

##### **Перпендикулярность прямых и плоскостей-20ч.**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный угол. Многогранный угол.

##### **Многогранники-12ч.**

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Задача Эйлера. Теорема Эйлера. Призма.

Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

##### **Повторение-5**

- 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.
- 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;
  - вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

#### Календарно-тематическое планирование

на учебный год: 2015/2016 по математике. 10 класс (модуль алгебра)

Общее количество часов: 170 ч

№п/п	Тема урока	Кол-во час.
1	Повторение и углубление материала 9-го класса	6
2	Действительные числа	12
3	Числовые функции	9
4	Тригонометрические функции	24
5	Тригонометрические уравнения	10
6	Преобразование тригонометрических выражений	19
7	Производная	29
8	Комплексные числа	9
9	Комбинаторика и вероятность	7
10	Повторение	10

**Календарно-тематическое планирование**  
на учебный год: 2016/2017 по математике. 10 класс (модуль алгебра)

Общее количество часов: 135 ч

№п/п	Тема урока	Кол-во час.
1	Повторение и углубление материала 9-го класса	6
2	Действительные числа	12
3	Числовые функции	9
4	Тригонометрические функции	24
5	Тригонометрические уравнения	10
6	Преобразование тригонометрических выражений	19
7	Производная	29
8	Комплексные числа	9
9	Комбинаторика и вероятность	7
10	Повторение	10

**Календарно-тематическое планирование**  
на учебный год: 2016/2017 по математике. 10 б класс (модуль геометрия)

Общее количество часов: 65

№	Тема	Кол-во часов
1	Некоторые сведения из планиметрии	6
2	Введение.	5
3	Параллельность прямых и плоскостей.	19
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20
5	Многогранники	12
6	Повторение	5

## Календарно-тематическое планирование на учебный год: 2016/2017

Вариант: /Математика/10 класс/Математика-10. Общеоб.

Общее количество часов: 202

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<i>Раздел 1: Повторение и углубление материала 9-го класса. - 6 ч</i>		
1.	Повторение и углубление материала 9-го класса.	5
2.	Контрольная работа №1. Входной контроль.	1
<i>Раздел 2: Действительные числа. - 12 ч</i>		
1.	Натуральные и целые числа.	3
2.	Рациональные числа.	1
3.	Иррациональные числа.	2
4.	Множество действительных чисел.	1
5.	Модуль действительного числа.	2
6.	Метод математической индукции.	2
7.	Контрольная работа №2	1
<i>Раздел 3: Числовые функции. - 9 ч</i>		
1.	Определение числовой функции и способы ее задания.	2
2.	Свойства функций.	3
3.	Периодические функции.	1
4.	Обратная функция.	2
5.	Контрольная работа №2.	1
<i>Раздел 4: Тригонометрические функции. - 24 ч</i>		
1.	Числовая окружность.	2
2.	Числовая окружность на координатной плоскости.	2
3.	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3
4.	Тригонометрические функции числового аргумента.	2
5.	Тригонометрические функции углового аргумента.	1
6.	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики.	3
7.	Контрольная работа №3.	1
8.	Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$ .	2
9.	Построение графика функции $y = f(kx)$ .	2
10.	График гармонического колебания.	1
11.	Функции $y = \tan(x)$ , $y = \operatorname{ctg}(x)$ , их свойства и графики.	2

12.	Обратные тригонометрические функции.	3
<i>Раздел 5: Комплексные числа. - 9 ч</i>		
1.	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2
2.	Комплексные числа и координатная плоскость.	1
3.	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2
4.	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1
5.	Возведение комплексного числа в степень.	1
6.	Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1
7.	Контрольная работа № 6.	1
<i>Раздел 6: Комбинаторика и вероятность. - 7 ч</i>		
1.	Правило умножения. Комбинаторные задачи.	1
2.	Перестановки и факториалы.	1
3.	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	3
4.	Случайные события и их вероятности.	1
5.	Контрольная работа № 9.	1
<i>Раздел 7: Тригонометрические уравнения. - 10 ч</i>		
1.	Методы решения тригонометрических уравнений.	4
2.	Контрольная работа №4.	2
3.	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	4
<i>Раздел 8: Производная. - 29 ч</i>		
1.	Числовые последовательности.	2
2.	Предел числовой последовательности.	2
3.	Предел функции.	2
4.	Определение производной.	2
5.	Вычисление производных.	3
6.	Дифференцирование сложной и обратной функций.	2
7.	Уравнение касательной к графику функции.	3
8.	Контрольная работа № 7.	2
9.	Применение производной для исследования функций.	3
10.	Построение графиков функций.	2
11.	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	4
12.	Контрольная работа № 8.	2
<i>Раздел 9: Преобразование тригонометрических выражений. - 19 ч</i>		
1.	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	2
2.	Тангенс суммы и разности аргументов.	2



3.	Формулы приведения.	2
4.	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	2
5.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	3
6.	Преобразование произведения суммы тригонометрических функций в сумму.	3
7.	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$ .	2
8.	Контрольная работа №5.	2
9.	Методы решения тригонометрических уравнений.	1
<i>Раздел 10: Некоторые сведения из планиметрии. - 6 ч</i>		
1.	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	3
2.	Решение треугольников	3
<i>Раздел 11: Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. - 5 ч</i>		
1.	Предмет стереометрии.	1
2.	Аксиомы стереометрии. Предмет стереометрии.	1
3.	Некоторые следствия из аксиом. Аксиомы стереометрии.	2
4.	Решение задач.	1
<i>Раздел 12: Параллельность прямых и плоскостей - 19 ч</i>		
1.	Параллельные прямые в пространстве.	1
2.	Параллельность трех прямых.	1
3.	Параллельность прямой и плоскости.	1
4.	Решение задач.	3
5.	Скрещивающиеся прямые.	1
6.	Углы с сонаправленными сторонами.	1
7.	Угол между прямыми.	2
8.	Контрольная работа №1.	1
9.	Параллельность плоскостей.	1
10.	Свойства параллельных плоскостей.	1
11.	Тетраэдр. Параллелепипед.	1
12.	Задачи на построение сечений.	2
13.	Решение задач 2.	2
14.	Контрольная работа №2.	1
<i>Раздел 13: Перпендикулярность прямых и плоскостей. - 20 ч</i>		
1.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1
2.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
3.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1
4.	Решение задач.	2
5.	Расстояние от точки до плоскости.	1
6.	Теорема о трех перпендикулярах.	2
7.	Угол между прямой и плоскостью.	1
8.	Решение задач 2.	3

9.	Двугранный угол.	1
10.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2
11.	Прямоугольный параллелепипед .	1
12.	Контрольная работа №3	1
13.	Решение задач 3.	3
<i>Раздел 14: Многогранники. - 12 ч</i>		
1.	Понятие многогранника.	2
2.	Призма.	2
3.	Пирамида.	1
4.	Правильная пирамида.	1
5.	Усеченная пирамида.	1
6.	Решение задач.	1
7.	Симметрия в пространстве.	1
8.	Элементы симметрии правильных многогранников .	1
9.	Контрольная работа №4.	2
<i>Раздел 15: Повторение - 15 ч</i>		
1.	Геометрия. Повторение.	4
2.	Повторение пройденного.	11

Состояние на 16.09.2016 14:31:54

© АСУ РСО 3.0.30180