

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

-Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Закона РТ от 22.07.2013 №68-ЗРТ «Об образовании»;

-Приказа МО и Н РФ от 5 марта 2004 года №1089 «Об утверждении Федерального Компонента Государственных Образовательных Стандарта среднего общего образования» (с изменениями);

- Программы общеобразовательных школ по геометрии, 10-11 классы (авт Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов др. изд.М «Просвещение», 2009); программы по алгебре и началам математического анализа, 10-11 классы (Колмогоров А.Н.Москва «Просвещение», 2009 г)

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования»;

- Письма МОиН РТ от 02.03.2009 г. №1293/9 «Об особенностях изучения математики в условиях перехода на федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования».

-Учебного плана МКОУ «СОШ с.Янтарного»

Учебники: «Алгебра и начала анализа»( Колмогоров А.Н.2008г), « Геометрия 10-11 кл» (авт.Атанасян Л.С, М.»Просвещение»2013 г).

В соответствии с учебным планом школы на изучение математики в 11 классе на базовом уровне отводится 4 часов в неделю и 1 час для расширения и углубления знаний с компонента школы (в календарно-тематическом планировании обозначен \*), итого 170 часов.

Промежуточная аттестация проводится в форме ЕГЭ.

Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками.

Изучение математики в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки

. Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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;• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;• решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;• построения и исследования простейших математических моделей

Изучение учебного курса заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме. Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, контрольных работ по разделам учебника. Всего 9 контрольных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ЗА 10 КЛАСС (4ч) Производная. Правила вычисления производных

Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции. Исследование функций

ПЕРВООБРАЗНАЯ (9ч) Определение первообразной. Правила вычисления первообразной.

ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ (6ч). Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ (15ч) Декартовы координаты в пространстве. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости. Уравнение плоскости. Связь между координатами векторов и координатами точек. Координаты суммы, разности, произведения векторов. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве. Параллельный перенос. Примеры симметрии в окружающем мире.

ИНТЕГРАЛ (10ч). Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Формулы и правила для отыскания и нахождения первообразной

ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ(16ч) Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Шар и сфера, их сечения. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность

ОБОБЩЕНИЕ ПОНЯТИЯ СТЕПЕНИ (13ч) Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Решение иррациональных уравнений. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени.

ОБЪЕМЫ МНОГОГРАННИКОВ(17 ч) Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ(18 ч) Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Показательная функция

(экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение систем показательных уравнений, неравенств. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Переход к новому основанию. Вычисление логарифма с помощью калькулятора. Функция, ее свойства. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функций. График обратной функций. Решение логарифмических неравенств. Решение логарифмических систем уравнений. Решение логарифмических уравнений, содержащих знак модуля.

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ(13ч)**  
 Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов

**ПОВТОРЕНИЕ(38 ч)** Повторение по разделам курса алгебры и геометрии. Решение демоверсий.

### Распределение учебных часов по разделам программы

| Тема   | Количество часов | Количество контрольных работ |
|--|------------------|------------------------------|
| Вводное повторение                                       | 4 часа           | 1                            |
| Первообразная  | 8 часов          | 1                            |
| Интеграл   | 10 часов         | 1                            |
| Метод координат в пространстве                           | 13 часов         | 1                            |
| Обобщение понятия степени                                | 12 часов         | 1                            |
| Цилиндр, конус и шар                                     | 12 часов         | 1                            |
| Показательная и логарифмическая функции                  | 17 часов         | 1                            |
| Производная показательной и логарифмической функции      | 15 часов         | 1                            |
| Объёмы тел   | 17 часов         | 1                            |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 8 часов          | 0                            |
| Повторение   | 20 часов         | 2                            |
| Итого:   | 136 часов        | 11                           |