****

**Требования к уровню подготовки учащихся:**

**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[1](http://infourok.ru/site/go?href=%23sdfootnote1sym) 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:**

* 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;
* 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;
* анализа информации статистического характера;

**Содержание учебного курса математики**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание курса включён раздел «Логика и множества», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание раздела разворачивается в содержательно – методологическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом она служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствуют развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает знание математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умению использовать различные языки математики (словесный, символьный, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представлять различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев ,перебор о подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

**Содержание учебного курса математики**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ урока** | **Тема** | **Количество часов** | **Основная цель** | **Содержание обучения**  **(требования к знаниям, умениям и навыкам по предмету)** |
| **Алгебра и начала анализа (102 часа)** | | | | | |
| **1** |  | **Раздел 1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса** | **4** | * формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; * развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики |  |
|  | Самостоятельная работа № 1-3 |  |
|  | Тест № 1 |  |
|  | Входная контрольная работа |  |
| **2** |  | **Раздел 2. Тригонометрические функции** | **14** |  |  |
|  | Тест № 2 |  |
|  | Самостоятельная работа № 4- 6 |  |
|  | Контрольная работа № 1 |  |
| **3** |  | **Раздел 3. Производная и ее геометрический смысл** | **18** | Формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; | **знать:**  понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;  алгоритм составления уравнения касательной;  **уметь:**  вычислять производную степенной функции и корня;  находить производные суммы, разности, произведения, частного;  производные основных элементарных функций;  находить производные элементарных функций сложного аргумента;  составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; |
|  | Самостоятельная работа № 7- 11 |  |
|  | Тест № 3- 4 |  |
|  | Контрольная работа № 2 |  |
| **4** |  | **Раздел 4. Применение производной к исследованию функций** | **18** | Формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;  формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;  овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;  овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости | **знать:**  понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;  как применять производную к исследованию функций и построению графиков;  как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;  **уметь:**  находить интервалы возрастания и убывания функций;  строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;  находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума |
|  | Самостоятельная работа № 12 -16 |  |
|  | Тест № 3 - 4 |  |
|  | Контрольная работа № 3 |  |
| **5** |  | **Раздел 5. Интеграл** | **13** | формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;  формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;  овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций y = f(x) и y = g(x), ограниченной прямыми x = a. х = b, осью Ох и графиком y = h(x). | **знать:**  понятие первообразной, интеграла;  правила нахождения первообразных;  таблицу первообразных;  формулу Ньютона Лейбница;  правила интегрирования;  **уметь:**  проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; |
|  | Самостоятельная работа № 17-20 |  |
|  | Тест № 8 |  |
|  | Контрольная работа № 4 |  |
| **6** |  | **Раздел 6. Элементы теории вероятностей** | **15** | формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;  формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;  развитие комбинаторно-логического мышления | **знать:**  понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);  понятие логической задачи;  приёмы решения |
|  | Самостоятельная работа № 21-23 |  |
|  | Тест № 9 |  |
|  | Контрольная работа № 5 |  |
| **7** |  | **Раздел 7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа** | **20** | обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа;  создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;  формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов  развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;  воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса |  |
|  | Тест № 10-18 |  |
|  | Итоговая контрольная работа |  |
|  |  | **Геометрия (68 часов)** | | | |
| **1** |  | **Раздел 1. Многогранники** | **18** | Дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников | Уметь распознавать различные виды многогранников и форм их сечений, а также строить соответствующие чертежи |
| Самостоятельная работа № 1-3 |  |
| Контрольная работа № 1-2 |  |
| **2** |  | **Блок № 2. Тела вращения** | **10** | Познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами | Уметь решать задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур |
| Самостоятельная работа № 4-5 |  |
| Контрольная работа № 3 |  |
| **3** |  | **Блок № 3. Объёмы многогранников** | **8** | Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов | Знать формулы объема |
| Самостоятельная работа № 6-7 |  |
| Контрольная работа № 4 |  |
| **4** |  | **Блок № 4. Объёмы и поверхности тел вращения.** | **9** | Завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей поверхностей | Знать площади поверхности тел, объемы тел |
| Самостоятельная работа № 8-11 |  |
| Контрольная работа № 5-6 |  |
| **5** |  | **Блок № 5. Итоговое повторение** | **23** | Обобщение и систематизация курса геометрии |  |
| Самостоятельная работа № 12-13 |  |
| Итоговая контрольная работа |  |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УР  МАОУ «Голышмановская СОШ №2»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Петрушенко  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | Приложение №\_\_\_  к Рабочей программе учителя  утвержденной приказом директора по школе  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2019г. № \_\_\_\_\_\_\_ |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**учебного предмета «Алгебра»**

**Класс:11 классы**

**Количество часов по учебному предмету:** 3 ч./неделю, всего – 102ч/год

**Учитель:** Марина Владимировна Бабченко

**Учебный год** – 2019/2020учебный год

Голышманово, 2019

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата по плану** | **Дата по факту** | | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Планируемые результаты обучения** | **Форма контроля** |
| **Раздел 1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса( 4 часа)** | | | | | | | |
| **1** |  | |  | Числа и выражения | Содержание курса 10 класса | **Уметь**  решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.  **Знать**  свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. | Устная и письменная  работа |
| **2** |  | |  | Функции | Устная и письменная  работа |
| **3** |  | |  | Уравнения и неравенства | Устная и письменная  работа |
| **4** |  | |  | Входная контрольная работа | Контрольная работа |
| **Раздел 2. Тригонометрические функции (14 часов)** | | | | | | | |
| **5** |  | |  | Область определений и множество значений тригонометрических функций. | Область определения и множества значений тригонометрических функций | Научиться находить область определения тригонометрических функций.  Научиться находить множество значений тригонометрических функций  Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.  Знать свойства тригонометрических функций  и уметь строить их графики. | Устная и письменная  работа |
| **6** |  | |  | Область определений и множество значений тригонометрических функций. | Устная и письменная  работа |
| **7** |  | |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Нечётная и чётная функция, периодическая функция, период функции, наименьший положительный период | Самостоятельная работа |
| **8** |  | |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Устная и письменная  работа |
| **9** |  | |  | Свойства функций , и их графики. | Графики тригонометрических функций и их свойства  Графики тригонометрических функций и их свойства | Самостоятельная работа |
| **10** |  | |  | Свойства функций , и их графики. | Устная и письменная  работа |
| **11** |  | |  | Свойства функций , и их графики. | Устная и письменная  работа |
| **12** |  | |  | Свойства функций , и их графики. | Устная и письменная  работа |
| **13** |  | |  | Свойства функции  и её график. | Самостоятельная работа |
| **14** |  | |  | Свойства функции  и её график | Устная и письменная  работа |
| **15** |  | |  | Обратные тригонометрические функции. | Тест № 2 |
| **16** |  | |  | Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме | Материал по темам раздела | Устная и письменная  работа |
| **17** |  | |  | Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме | Устная и письменная  работа |
| **18** |  | |  | ***Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»*** | Материал по темам раздела | Контрольная работа |
| **Раздел 3. Производная и её геометрический смысл ( 18 часов)** | | | | | | | |
| **19** |  | |  | Производная | Понятие о производной функции | Понимать механический смысл производной.  Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.  Понимать геометрический смысл производной. | Устная и письменная  работа |
| **20** |  | |  | Производная | Устная и письменная  работа |
| **21** |  | |  | Производная степенной функции | Производные основных элементарных функций | Самостоятельная работа |
| **22** |  | |  | Производная степенной функции | Устная и письменная  работа |
| **23** |  | |  | Правила дифференцирования | Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной | Устная и письменная  работа |
| **24** |  | |  | Правила дифференцирования | Тест № 3 |
| **25** |  | |  | Правила дифференцирования | Устная и письменная  работа |
| **26** |  | |  | Производные некоторых элементарных функций | Производные основных элементарных функций | Самостоятельная работа |
| **27** |  | |  | Производные некоторых элементарных функций | Устная и письменная  работа |
| **28** |  | |  | Производные некоторых элементарных функций | Самостоятельная работа |
| **29** |  | |  | Производные некоторых элементарных функций | Устная и письменная  работа |
| **30** |  | |  | Геометрический смысл производной | Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции | Самостоятельная работа |
| **31** |  | |  | Геометрический смысл производной | Тест № 4 |
| **32** |  | |  | Геометрический смысл производной | Устная и письменная  работа |
| **33** |  | |  | Геометрический смысл производной | Самостоятельная работа |
| **34** |  | |  | Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме | Физический смысл производной.  Вторая производная и её физический смысл | Устная и письменная  работа |
| **35** |  | |  | Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме | Устная и письменная  работа |
| **36** |  | |  | ***Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»*** | Материал по теме | Контрольная работа |
| **Раздел 4. Применение производной к исследованию функций ( 18 часов)** | | | | | | | |
| **37** |  | |  | Возрастание и убывание функции | Промежутки возрастания и убывания функции | Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.  Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.  Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.  Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции  Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.  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. | Устная и письменная  работа |
| **38** |  | |  | Возрастание и убывание функции | Устная и письменная  работа |
| **39** |  | |  | Экстремумы функции | Точки экстремума (локального максимума и минимума) | Самостоятельная работа |
| **40** |  | |  | Экстремумы функции | Устная и письменная работа |
| **41** |  | |  | Экстремумы функции | Тест № 5 |
| **42** |  | |  | Применение производной к построению графиков функций | Применение производной к исследованию функций и построению графиков | Устная и письменная  работа |
| **43** |  | |  | Применение производной к построению графиков функций | Тест № 6 |
| **44** |  | |  | Применение производной к построению графиков функций | Устная и письменная  работа |
| **45** |  | |  | Применение производной к построению графиков функций | Самостоятельная работа |
| **46** |  | |  | Применение производной к построению графиков функций | Устная и письменная  работа |
| **47** |  | |  | Наибольшее и наименьшее значение функции | Применение производной к исследованию функций и построению графиков | Устная и письменная  работа |
| **48** |  | |  | Наибольшее и наименьшее значение функции | Самостоятельная работа |
| **49** |  | |  | Наибольшее и наименьшее значение функции. | Устная и письменная  работа |
| **50** |  | |  | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | Точки перегиба. Выпуклость и вогнутость графика функции | Устная и письменная  работа |
| **51** |  | |  | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | Устная и письменная  работа |
| **52** |  | |  | Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком | Тест № 7 |
| **53** |  | |  | Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме | Устная и письменная  работа |
| **54** |  | |  | ***Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»*** | Материал по теме | Контрольная работа |
| **Раздел 5. Интеграл ( 13 часов)** | | | | | | | |
| **55** |  | |  | Первообразная | Первообразная | Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.  Научиться вычислять интегралы в простых случаях.  Научиться находить площадь криволинейной трапеции.  Освоить технику нахождения первообразных.  Усвоить геометрический смысл интеграла.  Освоить технику вычисления интегралов.  Научиться находить площади фигур в более сложных случаях. | Устная и письменная  работа |
| **56** |  | |  | Первообразная | Устная и письменная  работа |
| **57** |  | |  | Правила нахождения первообразной | Правила нахождения первообразных | Устная и письменная  работа |
| **58** |  | |  | Правила нахождения первообразной | Самостоятельная работа |
| **59** |  | |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | Устная и письменная  работа |
| **60** |  | |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | Самостоятельная работа |
| **61** |  | |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | Устная и письменная  работа |
| **62** |  | |  | Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов | Примеры применения интеграла в физике и геометрии | Устная и письменная  работа |
| **63** |  | |  | Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов | Самостоятельная работа |
| **64** |  | |  | Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов | Устная и письменная  работа |
| **65** |  | |  | Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов | Самостоятельная работа |
| **66** |  | |  | Работа над пробелами в знаниях и умениях при решении основных типов заданий по теме | Примеры применения интеграла в физике и геометрии | Тест № 8 |
| **67** |  | |  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»*** | Материал по теме | Контрольная работа |
| **Раздел 6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей ( 15 часов)** | | | | | | | |
| **68** |  | |  | Комбинаторные задачи | Формула числа сочетаний. | Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией. | Устная и письменная  работа |
| **69** |  | |  | Перестановки | Треугольник Паскаля | Устная и письменная  работа |
| **70** |  | |  | Размещения | Понятие о независимости событий | Устная и письменная  работа |
| **71** |  | |  | Сочетания и их свойства | Устная и письменная  работа |
| **72** |  | |  | Сочетания и их свойства | Устная и письменная  работа |
| **73** |  | |  | Бином Ньютона | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов | Самостоятельная работа |
| **74** |  | |  | Понятие события. Комбинация событий | Элементарные и сложные события | Устная и письменная  работа |
| **75** |  | |  | Понятие события. Комбинация событий | Устная и письменная  работа |
| **76** |  | |  | Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Действия с вероятностями | Самостоятельная работа |
| **77** |  | |  | Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Устная и письменная  работа |
| **78** |  | |  | Статистическая вероятность | Графическое представление данных. Вероятность и статистическая частота наступления события | Самостоятельная работа |
| **79** |  | |  | Статистическая вероятность | Устная и письменная  работа |
| **80** |  | |  | Статистика | Решение практических задач с применением вероятностных методов | Тест № 9 |
| **81** |  | |  | Статистика | Устная и письменная  работа |
| **82** |  | |  | ***Контрольная работа № 5 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»*** | Материал по теме | Контрольная работа |
| **Раздел 7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа ( 20 часов)** | | | | | | | |
| **83** |  | |  | Решение задач | Материал курса средней школы | **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;  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;  вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;  исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;  решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы. | Тест № 10 |
| **84** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная  работа |
| **85** |  | |  | Решение задач | Тест № 11 |
| **86** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная  работа |
| **87** |  | |  | Решение задач | Тест № 12 |
| **88** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная  работа |
| **89** |  | |  | Решение задач | Тест № 13 |
| **90** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная  работа |
| **91** |  | |  | Решение задач | Тест №14 |
| **92** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная  работа |
| **93** |  | |  | Решение задач | Тест № 15 |
| **94** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная  работа |
| **95** |  | |  | Решение задач | Тест №16 |
| **96** |  | |  | Решение задач | Тест № 17 |
| **97** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная  работа |
| **98** |  | |  | **Итоговая контрольная работа** | Письменная работа |
| **99** |  | |  | **Итоговая контрольная работа** | Письменная  работа |
| **100** |  | |  | Решение задач | Устная и письменная работа |
| **101** |  | |  | Решение задач |  | Устная и письменная  работа |
| **102** |  | |  | Решение задач |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УР  МАОУ «Голышмановская СОШ №2»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Петрушенко  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | Приложение №\_\_\_  к Рабочей программе учителя  утвержденной приказом директора по школе  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2019г. № \_\_\_\_\_\_\_ |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**учебного предмета «Геометрия»**

**Класс: 11 классы**

**Количество часов по учебному предмету:** 2 ч./неделю, всего – 68ч/год

**Учитель:** Марина Владимировна Бабченко

**Учебный год** – 2019/2020учебный год

Голышманово, 2019

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата по плану** | **Дата по факту** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Перечень ключевых компетенций** | **Форма контроля** |
| **Раздел 1. Многогранники (18 часов)** | | | | | | |
| **1** |  |  | Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы | Понятия двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла. Понятие трёхгранного и многогранного углов. Повторение теоремы Пифагора и косинусов, теоремы о трёх перпендикулярах. Решение задач по теме | **Знать:**  понятия двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла, теоремы Пифагора и косинусов, теоремы о трёх перпендикулярах.  **Уметь:**решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **2** |  |  | Многогранник | Определение многогранника. Решение задач по теме | **Знать:**  понятия трёхгранного и многогранного углов, многогранника.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **3** |  |  | Призма. Изображение призмы | Понятие призмы | **Знать:** что такое призма.  **Уметь:** решать задачи по теме | Лабораторная работа |
| **4** |  |  | Построение плоских сечений | Изображение призмы и построение её сечений | **Знать:** что такое призма.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **5** |  |  | Построение сечений призмы | Понятие прямой призмы. Теорема о боковой поверхности призмы. Решение задач по теме | **Знать:** понятие прямой призмы. Теорему о боковой поверхности призмы  **Уметь:** решать задачи по теме | Лабораторная работа |
| **6** |  |  | Прямая и правильная призма | Понятие параллелепипеда. Центральная симметрия параллелепипеда.  Реше­ние задач по теме | **Знать:** Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда. Сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов его сторон.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **7** |  |  | Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда | Понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда | **Знать:** понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда.  **Уметь**: решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **8** |  |  | Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда | Понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда. | **Знать:** понятие прямоугольного параллелепипеда. Симметрия прямоугольного параллелепипеда. Теорема диагонали прямоугольного параллелепипеда.  **Уметь:** решать задачи по теме | Самостоятельная работа |
| **9** |  |  | ***Контрольная работа №1 по теме «Призма»*** | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | **Уметь:** решать задачи по теме | Письменная работа |
| **10** |  |  | Пирамида. Определение и свойства | Определение пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. Понятие тетраэдра | **Знать:** понятия пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений. Понятие тетраэдра.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **11** |  |  | Построение пирамиды и ее плоских сечений | Определение пирамиды. Построение пирамиды и её плоских сечений |  | Лабораторная работа |
| **12** |  |  | Решение задач по теме: «Пирамида» | Определение усеченной пирамиды и её элементы. Повторение понятий гомотетии и преобразования подобия в пространстве | **Знать:** Определение усеченной пирамиды и её элементов. Понятия гомотетии и преобразования подобия в пространстве.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **13** |  |  | Усеченная пирамида. Определение и свойства | Определение усеченной пирамиды и её элементы. Повторение понятий гомотетии и преобразования подобия в пространстве | **Знать:** Определение усеченной пирамиды и её элементов. Понятия гомотетии и преобразования подобия в пространстве.  **Уметь:**решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **14** |  |  | Правильная пирамида. Определение и свойства | Определение правильной пирамиды и её элементы. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды | **Знать:** понятие правильной пирамиды; теорему о боковой поверхности правильной пирамиды.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **15** |  |  | Решение задач по теме «Пирамида» | Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников | **Знать:** понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников.  **Уметь:** решать задачи по теме | Самостоятельная работа |
| **16** |  |  | Правильные многогранники | Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Теорема Эйлера | **Знать:** понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Знать теорему Эйлера.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **17** |  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | Понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Теорема Эйлера | **Знать**: понятие правильного многогранника, пять типов правильных выпуклых многогранников. Знать теорему Эйлера.  **Уметь**: решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **18** |  |  | ***Контрольная работа №2 по теме «Пирамида»*** | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме |  | Письменная работа |
| **Раздел 2. Тела вращения (10 часов)** | | | | | | |
| **19** |  |  | Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы | Понятия цилиндриче­ской поверхности, ци­линдра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса), прямого цилиндра. Свойства оснований и образующих цилиндра. Виды сечений цилиндра. Теорема о плоскости, параллельной плоскости основания цилиндра. Решение задач на по­строение сечений ци­линдра и нахождение элементов цилиндра | **Знать:**понятия цилин­дрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, ос­нований, образующих, оси, высоты, радиуса), прямого цилиндра; свойства основа­ний и образующих цилинд­ра; вилы сечений цилиндра; теорему о плоскости, парал­лельной плоскости основа­ния цилиндра.**Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **20** |  |  | Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы | Самостоятельная работа |
| **21** |  |  | Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды | Понятие конической поверхности. Конус и его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие ,ось, высота). Прямой конус. Виды сечений конуса. Теорема о пло­скости, параллельной плоскости основания конуса. Понятия усе­ченного конуса и его элементов(боковой по­верхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты). Решение задач на нахождение элементов конуса и усе­ченного конуса, по­строение сечений конуса | **Знать:** понятия кониче­ской поверхности, конуса и его элементов(боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты), прямого конуса, усеченного конуса и его эле­ментов (боковой поверхно­сти, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); виды сечений конуса; теоре­му о плоскости, параллель­ной плоскости основания конуса.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **22** |  |  | Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды | Са­мостоятель­ная работа |
| **23** |  |  | Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара | Работа над ошибками. Понятия шара и его элементов (радиуса, диа­метра, центра), шаровой поверхности или сферы. Диаметрально противо­положные точки шара.  Теоремы о сечениях шара, плоскости сим­метрии и центре сим­метрии шара. Решение задач на нахождение элементов шара, по­строение сечений шара | **Знать:**понятия шара и его элементов (радиуса, диа­метра, центра), шаровой поверхности или сферы, диаметрально противопо­ложных точек шара; теоре­мы о сечениях шара, о плоскости симметрии и центре симметрии шара.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **24** |  |  | Касательная плоскость шара | Понятия касательной плоскости к шару, каса­тельной к шару, точки касания. Теоремы о ка­сательной плоскости к шару, о линии пересе­чения двух сфер. Реше­ние задач по теме | **Знать:** понятия касательной плоскости к шару, касатель­ной к шару, точки касания; теоремы о касательной плоскости к шару, о линии пересечения двух сфер. **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **25** |  |  | Касательная плоскость шара | Устная и письменная работа |
| **26** |  |  | Касательная плоскость шара | Самостоятельная работа |
| **27** |  |  | Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии | Понятия многогранни­ков, описанных около шара и вписанных в шар. Решение задач на вписанные в шар и описанные около шара многогранники | **Знать:** понятия многогран­ников, описанных около шара и вписанных в шар.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **28** |  |  | ***Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»*** | Материал по теме | Проверка знаний, уме­ний и навыков по теме | Письменная работа |
| **Раздел 3. Объемы многогранников (8 часов)** | | | | | | |
| **29** |  |  | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | Понятие объема. Свой­ства объемов. Теорема об объеме прямоуголь­ного параллелепипеда. Решение задач на ис­пользование свойств объемов и вычисление объема прямоугольного параллелепипеда | **Знать:** понятие объема; свойства объемов; теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **30** |  |  | Объем наклонного параллелепипеда | Теорема об объеме наклонного параллеле­пипеда. Решение задач на вычисление объема наклонного параллеле­пипеда. Теорема об объеме призмы. Решение задач на вычисление объема призмы | **Знать:**теорему об объеме наклонного параллелепипе­да с доказательством. Теорему об объеме призмы с доказательством.  **Уметь:**решать задачи но теме | Устная и письменная работа |
| **31** |  |  | Объем призмы | Самостоятельная работа |
| **32** |  |  | Объем призмы | Устная и письменная работа |
| **33** |  |  | Равновеликие тела. Объем пирамиды | Понятие равновеликих тел. Доказательство того, что две треугольные пирамиды с равными площадями оснований и равными высотами равновелики. Теорема об объеме пирамиды. Решение задач на вы­числение объемов рав­новеликих тел и объема пирамиды | **Знать:** понятие равнове­ликих тел; доказательство теоремы о том, что две тре­угольные пирамиды с рав­ными площадями основа­ний и равными высотами равновелики.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **34** |  |  | Объем усеченной пирамиды | Устная и письменная работа |
| **35** |  |  | Объемы подобных тел | Доказательство того, что объемы подобных тел относятся как кубы их соответствующих линей­ных размеров. Решение задач на вычисление объемов подобных тел | **Знать:** доказательство того, что объемы подобных тел относятся как кубы их со­ответствующих линейных размеров.  **Уметь:** решать задачи по теме | Устная и письменная работа |
| **36** |  |  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Объемы многогранников»*** | Материал по теме раздела |  | Письменная работа |
| **Раздел 4. Объемы и поверхности тел вращения (9 часов)** | | | | | | |
| **37** |  |  | Объем цилиндра  Объем конуса | Цилиндр, прямой цилиндр, элементы цилиндра. Сечения цилиндра плоскостями Конус, основание, вершина, образующая конуса, прямой конус, конуса, ось прямого конуса | **Знать:** понятия: цилиндр, прямой цилиндр, основания, образующие, радиус, высота, ось, осевое сечение цилиндра, конус, основание, вершина, образующая конуса, прямой конус, высота конуса, ось прямого конуса  **Уметь:**строить цилиндр, сечения цилиндра; находить на чертеже элементы цилиндра  строить конус,находить на чертеже элементы конуса, решать задачи на расчет элементов конуса | Устная и письменная работа |
| **38** |  |  | Объем усеченного конуса | Устная и письменная работа |
| **39** |  |  | Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора | Шар, сфера, центр, радиус, диаметр шара, касательная плоскость к сфере. Касательная прямая к шару | **Знать:**определения шара, сферы, и связанных с ним понятий; касательных к шару плоскости и прямой  **Уметь:** доказывать теорему о касательной к шару плоскости и теорему о линии пересечения двух сфер | Самостоятельная работа |
| **40** |  |  | Площадь боковой поверхности цилиндра | Цилиндр, конус. Площадь поверхности цилиндра, конуса | **Знать**: понятие тела и его поверхности в геометрии  **Уметь:** использовать полученный материал при решении задач | Устная и письменная работа |
| **41** |  |  | Площадь боковой поверхности цилиндра | Лабораторная работа |
| **42** |  |  | Площадь боковой поверхности конуса | Устная и письменная работа |
| **43** |  |  | Площадь боковой поверхности конуса | Самостоятельная работа |
| **44** |  |  | Площадь сферы | Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.  Уравнение сферы, линия пересечения двух сфер, расстояние между точками пространства в координатах | **Знать:**элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей  **Уметь:**находить площади полной и боковой поверхностей цилиндра, конуса, усеченного конуса, составлять уравнение сферы по координатам точек, решать задачи на нахождение площади сферы | Устная и письменная работа |
| **45** |  |  | ***Контрольная работа №5 по теме «Объемы и поверхности тел вращения»*** | Материал по теме раздела |  | Письменная работа |
| **Раздел 5. Повторение (23 часа)** | | | | | | |
| **46** |  |  | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости | **Обобщение и систематизация** курса математики, подготовка к ЕГЭ | **Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов | Письменная работа |
| **47** |  |  | Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей | Письменная работа |
| **48** |  |  | Перпендикулярность прямой и плоскости | **Обобщение и систематизация** курса математики, подготовка к ЕГЭ |  | Письменная работа |
| **49** |  |  | Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью | **Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов | Письменная работа |
| **50** |  |  | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей | **Обобщение и систематизация** курса математики, подготовка к ЕГЭ | **Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов | Письменная работа |
| **51** |  |  | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей | Письменная работа |
| **52** |  |  | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей | Письменная работа |
| **53** |  |  | Векторы в пространстве | **Обобщение и систематизация** курса математики, подготовка к ЕГЭ | **Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов | Письменная работа |
| **54** |  |  | Действия над векторами | Письменная работа |
| **55** |  |  | Скалярное произведение векторов | Письменная работа |
| **56** |  |  | Скалярное произведение векторов | Письменная работа |
| **57** |  |  | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей | **Обобщение и систематизация** курса математики, подготовка к ЕГЭ | **Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов | Письменная работа |
| **58** |  |  | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей |
| **59** |  |  | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей |
| **60** |  |  | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей |
| **61** |  |  | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей |
| **62** |  |  | Объемы тел | **Обобщение и систематизация** курса математики, подготовка к ЕГЭ | **Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов | Письменная работа |
| **63** |  |  | Объемы тел | Письменная работа |
| **64** |  |  | Объемы тел | Письменная работа |
| **65** |  |  | Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии | **Обобщение и систематизация** курса математики, подготовка к ЕГЭ | **Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов | Письменная работа |
| **66** |  |  | Повторение теории и решение задач по курсу геометрии |
| **67** |  |  | Повторение теории и решение задач по курсу геометрии |
| **68** |  |  | Повторение теории и решение задач по курсу геометрии |