**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования и науки Республики Дагестан‌‌**

**‌****МКУ "Управление образования" ГО г.Каспийск**

**МБОУ "СОШ №2 им.А.А.Назарова"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОРуководитель ШМО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ризаханова М.Д.Протокол №1от 30. 08.2023 г. | СОГЛАСОВАНОЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Джалалдинова Э.Ю. | УТВЕРЖДЕНОДиректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Казанбиев А.Р. Приказ № 92 от 30. 08.2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.»**

для обучающихся 11 класса

**Каспийск ‌** **2023‌**​

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по математике 11 классов МБОУ «СОШ№2 » составлена на основе

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413 (зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012г., регистрационный №24480) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (в редакции приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 №1578, **от 29 июня 2017 г. N 613**

3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 №03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»

4. Постановление Главного государственного врача РФ от 22.05.2019г. №8 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10….» р. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

5. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с учетом изменений обозначенных в приказе №38 от 26 января 2016 г)

6. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в редакции приказов Минобрнауки России от 13.12.2013 № 1342, от 28.05.2014 № 598).

7. Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» 10-11-й классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва “Просвещение”, 2018 год.

8. Типовых авторских программ по алгебре и началам анализа -Алимова Ш.А., геометрии -Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.

9. УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. Для общеобразоват. Организаций : базовый уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2018.

10.- УМК: Геометрия. 10-11 классы.: учеб. Для общеобразоват. Организаций: базовый уровень / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2018.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математики:

* 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловече­ской культуры через знакомство с историей развития математики.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетенгностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые оп­ределяют задачи обучения:

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпрета­ции, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели обучения математике:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладе­ние умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 11 классах отводится 204 часов. Из них на алгебру и начала математического анализа – 136 часа (4 часа в неделю) и на геометрию 68 часов (2 часа в неделю).

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: Стереометрия, Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

* систематизация сведений о числах;
* изучение новых видов числовых выражений и формул;
* совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
* расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

 Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

**Общеучебные цели**:

* создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
* создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
* формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* создание условий для плодотворного участия в работе в группе
* формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
* формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
* создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

**Общепредметные цели**:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

 В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Алгебра и начала математического анализа**

**Тригонометрические функции**

 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x.

**Производная и её геометрический смысл**

 Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**Применение производной к исследованию функций**

 Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

**Первообразная и интеграл**

 Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей**

 Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

**Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

**Геометрия**

**Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Метод координат в пространстве**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Цилиндр, конус, шар**

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

**Объемы тел**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сектора, шарового сегмента и шарового слоя.

**Обобщающее повторение**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотиви­рованно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использо­вать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приво­дить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоя­тельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ре­сурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, со­здания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, разви­тие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано уме­ние формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспита­ние гражданственности и патриотизм.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать**:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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:
* построения и исследования простейших математических моделей;

 **элементы комбинаторики и теории вероятностей**

**уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

**Геометрия**

**должен:**

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

**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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**математика (алгебра и начала анализа)**

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Примерное планирование** |  | **Даннаяпрограмма** |
| ***№*** | ***Раздел*** | ***Кол-во*** |  | ***№*** | ***Раздел*** | ***Кол-во*** |
| 1 | Производная и её геометрический смысл | 16 |  | 1 | Производная и её геометрический смысл | 16 |
| 2 | Применение производной к исследованию функций  | 13 |  | 2 | Применение производной к исследованию функций  | 13 |
| 3 | Интеграл | 13 |  | 3 | Интеграл | 13 |
| 4 | Комбинаторика | 12 |  | 4 | Комбинаторика | 12 |
| 5 | Элементы теории вероятности | 12 |  | 5 | Элементы теории вероятности | 12 |
| 6 | Статистика | 7 |  | 6 | Статистика | 7 |
| 7 | Итоговое повторение | 18 |  | 7 | Итоговое повторение | 18 |
|   | *Всего* | *136* |  |   | *Всего* | *102* |

**математика (геометрия)**

**11класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Примерное планирование** |  | **Данная программа** |
| ***№*** | ***Раздел*** | ***Кол-во*** |  | ***№*** | ***Раздел*** | ***Кол-во*** |
| 1 | Векторы в пространстве  | 8 |  | 1 | Векторы в пространстве  | 8 |
| 2 | Метод координат в пространстве . Движения | 16 |  | 2 | Метод координат в пространстве . Движения | 16 |
| 3 | Тела вращения | 16 |  | 3 | Тела вращения | 16 |
| 4 | Объем многогранников | 15 |  | 4 | Объем многогранников | 16 |
| 5 | Повторение | 13 |  | 5 | Повторение | 14 |
| 6 | *Всего* | *68* |  | 6 | *Всего* | *70* |

**Контрольная работа**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока | Тема урока | дата |
| по плану | по факту |
| 1 | 11 | Входная контрольная работа по теме «Повторение курса математики 10 класса» | 20.сен |   |
| 2 | 10 | Контрольная работа №1 по теме Векторы в пространстве | 01.окт |   |
| 3 | 29 | Контрольная работа №2 по теме «Производная» | 21.окт |   |
| 4 | 45 | Контрольная работа №3 по теме «Применение производной» | 27.ноя |   |
| 5 | 26 | Контрольная работа №4 по теме Метод координат в пространстве | 03.дек |   |
| 6 | 59 | Контрольная работа №5 по теме «Интеграл» | 21.дек |   |
| 7 | 74 | Контрольная работа №6 по теме: «Комбинаторика» | 27.янв |   |
| 8 | 42 | Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус и шар» | 09.фев |   |
| 9 | 95 | Контрольная работа №8 по теме: «Элементы теории вероятностей» | 05.мар |   |
| 10 | 106 | Контрольная работа №9 по теме: «Статистика» | 05.апр |   |
| 11 | 58 | Контрольная работа №10 по теме «Объем многогранников» | 15.апр |   |
| 12 | 132 | Итоговая контрольная работа №11 по теме «Курс 11 класса» | 24.май |   |
| 13 | 68 | Итоговая контрольная работа №12 по теме "Курс 11 класса" | 20.май |   |

**ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Учебник «Геометрия,10-11», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., С.Б. Кадомцев и др.- М.:Просвещение, 2014

2. УМК Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ткачева М.В. и др и др. -М.: Просвещение, 2016г.

3. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учеб.:Кн. Для учителя/С.М. Саакян, В.Ф.Бутузов-М.:Просвещение.2001.

4. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс/сост.В.А. Яровенко.- М.: ВАКО,2007.

5.Геометрия.Дидактические материалы Б.Г.Зив 11класс.Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Просвещение 2016г.

5. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алимова и др. 11 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /М.И.Шабутин и др.-М.:Просвещение, 2015

6. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение, 2015.

**Календарно-тематическое планирование**

**Математика 11 класс**

**5 часов в неделю (всего 170 часов в год)**

**Алгебра**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | дата | виды, формы контроля | примечание |
| по плану | по факту |
| **Повторение курса математики 10 класса**  |
| 1 | Степенная и показательная функция | 02.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 2 | Степенная и показательная функция | 04.сен |   | групповая форма |   |
| 3 | Логарифмическая функция | 06.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 4 | Логарифмическая функция | 07.сен |   | Индивидуальная форма |   |
| 5 | Тригонометрические функции | 09.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 6 | Тригонометрические функции | 11.сен |   | групповая форма |   |
| 7 | Тригонометрические уравнения | 13.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 8 | Тригонометрические уравнения | 14.сен |   | Индивидуальная форма |   |
| 9 | Решение упражнений | 16.сен |   | Текущий контроль  |   |
| 10 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Повторение курса математики 10 класса» | 18.сен |   | Индивидуальная форма |   |
| 11 | ***Входная контрольная работа по теме «Повторение курса математики 10 класса»*** | 20.сен |   | Тематический контроль |   |
| **Производная и её геометрический смысл** |
| 12 | Работа над ошибками. Производная. | 21.сен |   | групповая форма |   |
| 13 | Производная. | 23.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 14 | Производная. Самостоятельная работа | 27.сен |   | групповая форма |   |
| 15 | Производная степенной функции. | 30.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 16 | Производная степенной функции. Самостоятельная работа | 02.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 17 | Правила дифференцирования. | 04.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 18 | Правила дифференцирования. | 05.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 19 | Правила дифференцирования. Самостоятельная работа | 07.окт |   | Текущий контроль  |   |
| 20 | Производные некоторых элементарных функций. | 09.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 21 | Производные некоторых элементарных функций. | 11.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 22 | Производные некоторых элементарных функций. Самостоятельная работа | 12.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 23 | Геометрический смысл производной. | 14.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 24 | Геометрический смысл производной. | 16.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 25 | Геометрический смысл производной. Самостоятельная работа | 18.окт |   | Текущий контроль  |   |
| 26 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная» | 19.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 27 | ***Контрольная работа №2 по теме «Производная»*** | 21.окт |   | Тематический контроль |   |
|  |
| 28 | Работа над ошибками. Возрастание и убывание функции. | 23.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 29 | Возрастание и убывание функции. | 25.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 30 | Возрастание и убывание функции. Самостоятельная работа | 26.окт |   | Текущий контроль  |   |
| 31 | Экстремумы функции. | 28.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 32 | Экстремумы функции. Самостоятельная работа | 09.ноя |   | Текущий контроль  |   |
| 33 | Применение производной к построению графиков функций. | 11.ноя |   | групповая форма |   |
| 34 | Применение производной к построению графиков функций. Самостоятельная работа | 15.ноя |   | Текущий контроль  |   |
| 35 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 16.ноя |   | Фронтальный контроль |   |
| 36 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 18.ноя |   | Фронтальный контроль |   |
| 37 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Самостоятельная работа | 20.ноя |   | групповая форма |   |
| 38 | Выпуклость графика функции. Точки перегиба. | 22.ноя |   | Фронтальный контроль |   |
| 39 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной» | 25.ноя |   | Индивидуальная форма |   |
| 40 | ***Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»*** | 27.ноя |   | Тематический контроль |   |
|  |
| 41 | Работа над ошибками. Первообразная. | 29.ноя |   | Фронтальный контроль |   |
| 42 | Первообразная. | 30.ноя |   | Индивидуальная форма |   |
| 43 | Правила нахождения первообразной. | 04.дек |   | Индивидуальная форма |   |
| 44 | Правила нахождения первообразной. | 06.дек |   | групповая форма |   |
| 45 | Правила нахождения первообразной. Самостоятельная работа | 07.дек |   | Текущий контроль  |   |
| 46 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | 09.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 47 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | 11.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 48 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Самостоятельная работа | 13.дек |   | Текущий контроль  |   |
| 49 | Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. | 14.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 50 | Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. | 16.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 51 | Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Самостоятельная работа | 18.дек |   | групповая форма |   |
| 52 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Интеграл» | 20.дек |   | Индивидуальная форма |   |
| 53 | ***Контрольная работа №5 по теме «Интеграл»*** | 21.дек |   | Тематический контроль |   |
| 54Комбинаторика |
| 54 | Работа над ошибками. Комбинаторные задачи. | 23.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 55 | Комбинаторные задачи. Правило произведения. | 25.дек |   | Индивидуальная форма |   |
| 56 | Перестановки. | 27.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 57 | Перестановки. Самостоятельная работа | 30.дек |   | Текущий контроль  |   |
| 58 | Размещения. | 11.янв |   | Индивидуальная форма |   |
| 59 | Размещения. Самостоятельная работа | 15.янв |   | Текущий контроль  |   |
| 60 | Сочетания и их свойства. | 17.янв |   | групповая форма |   |
| 61 | Сочетания и их свойства. Самостоятельная работа | 20.янв |   | Индивидуальная форма |   |
| 62 | Биноминальная формула Ньютона. | 22.янв |   | Индивидуальная форма |   |
| 63 | Биноминальная формула Ньютона. | 24.янв |   | Фронтальный контроль |   |
| 64 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Комбинаторика» | 25.янв |   | Индивидуальная форма |   |
| 65 | ***Контрольная работа №6 по теме: «Комбинаторика»*** | 27.янв |   | Тематический контроль |   |
|  |
| 66 | Работа над ошибками. События | 29.янв |   | Фронтальный контроль |   |
| 67 | События  | 31.янв |   | Фронтальный контроль |   |
| 68 | Комбинации событий Противоположное событие | 05.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 69 | Вероятность события | 10.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 70 | Вероятность события. Самостоятельная работа | 14.фев |   | Текущий контроль  |   |
| 71 | Сложение вероятностей | 15.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 72 | Сложение вероятностей. Самостоятельная работа | 19.фев |   | Текущий контроль  |   |
| 73 | Независимые события. Умножение вероятностей. | 21.фев |   | групповая форма |   |
| 74 | Статистическая вероятность. | 26.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 75 | Статистическая вероятность. Самостоятельная работа | 01.мар |   | Текущий контроль  |   |
| 76 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Элементы теории вероятностей» | 03.мар |   | Индивидуальная форма |   |
| 77 | ***Контрольная работа №8 по теме: «Элементы теории вероятностей»*** | 05.мар |   | Тематический контроль |   |
|  |
| 78 | Работа над ошибками. Случайные величины. | 07.мар |   | Текущий контроль  |   |
| 79 | Случайные величины. | 10.мар |   | Фронтальный контроль |   |
| 80 |  Центральные тенденции. | 14.мар |   | Индивидуальная форма |   |
| 81 |  Центральные тенденции. Самостоятельная работа | 17.мар |   | Текущий контроль  |   |
| 82 |  Меры разброса. | 19.мар |   | Фронтальный контроль |   |
| 83 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Статистика» | 24.мар |   | Индивидуальная форма |   |
| 84 | ***Контрольная работа №9 по теме: «Статистика»*** | 05.апр |   | Тематический контроль |   |
|  |
| 85 | Решение вариантов ЕГЭ Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. | 07.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 86 | Решение вариантов ЕГЭ Уравнения и неравенства, системы неравенств | 09.апр |   | групповая форма |   |
| 87 | Решение вариантов ЕГЭ Уравнения и неравенства, системы неравенств | 11.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 88 | Решение вариантов ЕГЭ Проценты. | 12.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 89 | Решение вариантов ЕГЭ Производная.  | 14.апр |   | Текущий контроль  |   |
| 90 | Решение вариантов ЕГЭ Исследование функций с помощью производной. | 16.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 91 | Решение вариантов ЕГЭ Исследование функций с помощью производной. | 18.апр |   | Индивидуальная форма |   |
| 92 | Решение вариантов ЕГЭ Тригонометрические функции. | 19.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 93 | Решение вариантов ЕГЭ Тригонометрические функции. | 21.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 94 | Решение вариантов ЕГЭ Общие методы решения уравнений  | 23.апр |   | Индивидуальная форма |   |
| 95 | Решение вариантов ЕГЭ Общие методы решения уравнений  | 25.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 96 | Решение вариантов ЕГЭ Преобразование тригонометрических выражений. | 26.апр |   | групповая форма |   |
| 97 | Решение вариантов ЕГЭ Преобразование тригонометрических выражений. | 28.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 98 | Решение вариантов ЕГЭ Преобразование выражений, содержащих логарифмы. | 30.апр |   | Текущий контроль  |   |
| 99 | Решение вариантов ЕГЭ Преобразование выражений, содержащих логарифмы. | 03.май |   | Фронтальный контроль |   |
| 100 | ***Итоговая контрольная работа №11 по теме «Курс 11 класса»*** | 05.май |   | Тематический контроль |   |
| 101 | Решение вариантов ЕГЭ Функционально-графические методы | 07.май |   | Индивидуальная форма |   |
| 102 | Решение вариантов ЕГЭ Решение уравнений\* | 10.май |   | Фронтальный контроль |   |

**Геометрия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | дата | виды, формы контроля | примечание |
| по плану | по факту |
| **Повторение курса 10 класса** |
| 1 | Многогранники. | 01.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 2 | Векторы в пространстве | 03.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| **Векторы в пространстве**  |
| 3 | Понятие вектора в пространстве. | 08.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 4 | Сложение векторов | 10.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 5 | Вычитание векторов | 15.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 6 | Умножение вектора на число | 17.сен |   | Текущий контроль  |   |
| 7 | Компланарные векторы | 22.сен |   | групповая форма |   |
| 8 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.\* | 24.сен |   | Фронтальный контроль |   |
| 9 | Подготовка к контрольной работе по теме «Векторы в пространстве» | 29.сен |   | Индивидуальная форма |   |
| 10 | ***Контрольная работа №1 по теме Векторы в пространстве*** | 01.окт |   | Тематический контроль |   |
| **Метод координат в пространстве . Движения** |
| 11 | Прямоугольная система координат в пространстве. | 06.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 12 | Действия над векторами\* | 08.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 13 | Координаты вектора | 13.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 14 | Связь между координатами векторов и координаты точек\* | 15.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 15 | Координаты суммы, разности, произведения векторов | 20.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 16 | Простейшие задачи в координатах\* | 22.окт |   | Фронтальный контроль |   |
| 17 | Угол между векторами.  | 27.окт |   | Индивидуальная форма |   |
| 18 | Скалярное произведение векторов | 29.окт |   | групповая форма |   |
| 19 | Вычисление углов между векторами\* | 10.ноя |   | Индивидуальная форма |   |
| 20 | Уравнение плоскости. | 12.ноя |   | Фронтальный контроль |   |
| 21 | Формула расстояния от точки до плоскости. | 17.ноя |   | Текущий контроль  |   |
| 22 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 19.ноя |   | групповая форма |   |
| 23 | Симметрия в кубе, в параллелепипеде, *в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве* | 24.ноя |   | Фронтальный контроль |   |
| 24 |  *Параллельный перенос. Примеры симметрии в окружающем мире* | 26.ноя |   | Текущий контроль  |   |
| 25 | Подготовка к контрольной работе по теме «Метод координат в пространстве» | 01.дек |   | Индивидуальная форма |   |
| 26 | ***Контрольная работа №4 по теме Метод координат в пространстве*** | 03.дек |   | Тематический контроль |   |
| **ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ** |
| 27 | Понятие цилиндра. Работа над ошибками | 08.дек |   | групповая форма |   |
| 28 | Прямой круговой цилиндр | 10.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 29 | Площадь поверхности цилиндра | 15.дек |   | Индивидуальная форма |   |
| 30 | Понятие конуса. | 17.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 31 | Площадь поверхности конуса | 22.дек |   | Фронтальный контроль |   |
| 32 | *Усеченный конус* | 24.дек |   | Индивидуальная форма |   |
| 33 | *Осевые сечения и сечения, параллельные основанию* | 29.дек |   | групповая форма |   |
| 34 | Сфера и шар | 12.янв |   | Фронтальный контроль |   |
| 35 | Уравнение сферы | 14.янв |   | Фронтальный контроль |   |
| 36 | Взаимное расположение сферы и плоскости | 19.янв |   | Индивидуальная форма |   |
| 37 | *Касательная плоскость к сфере* | 21.янв |   | Фронтальный контроль |   |
| 38 | Площадь сферы | 26.янв |   | групповая форма |   |
| 39 | Шар и сфера, их сечения.\* | 28.янв |   | Фронтальный контроль |   |
| 40 | Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность\* | 02.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 41 | Подготовка к контрольной работе по теме «Цилиндр, конус и шар» | 04.фев |   | Индивидуальная форма |   |
| 42 | ***Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус и шар»*** | 09.фев |   | Тематический контроль |   |
| **ОБЪЕМЫ МНОГОГРАННИКОВ** |
| 43 | *Понятие об объеме тела*. Работа над ошибками | 11.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 44 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 16.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 45 | Объем наклонного параллелепипеда | 18.фев |   | Фронтальный контроль |   |
| 46 | Объем прямой призмы | 25.фев |   | групповая форма |   |
| 47 | Объем цилиндра | 02.мар |   | Текущий контроль  |   |
| 48 | Объем наклонной призмы\* | 04.мар |   | Индивидуальная форма |   |
| 49 | Объем пирамиды | 09.мар |   | Фронтальный контроль |   |
| 50 | Объем усеченной пирамиды | 11.мар |   | Фронтальный контроль |   |
| 51 | Объем конуса | 16.мар |   | групповая форма |   |
| 52 | Объем усеченного конуса | 18.мар |   | Фронтальный контроль |   |
| 53 | Объем шара | 23.мар |   | Индивидуальная форма |   |
| 54 | Объемы шарового сегмента | 25.мар |   | групповая форма |   |
| 55 | Объемы шарового сектора | 06.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 56 | Вычисления объемов тел | 08.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 57 | Подготовка к контрольной работе по теме «Объем многогранников» | 13.апр |   | Индивидуальная форма |   |
| 58 | ***Контрольная работа №10 по теме «Объем многогранников»*** | 15.апр |   | Тематический контроль |   |
| **ПОВТОРЕНИЕ** |
| 59 | Действия с векторами. | 20.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 60 | Скалярное произведение векторов. | 22.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 61 | Решение задач векторным методом | 27.апр |   | Фронтальный контроль |   |
| 62 | Многогранники. | 29.апр |   | Индивидуальная форма |   |
| 63 | Вписанные многогранники | 04.май |   | Фронтальный контроль |   |
| 64 | Описанные многогранники | 06.май |   | групповая форма |   |
| 65 | Отношение площадей и объемов подобных фигур | 11.май |   | Фронтальный контроль |   |
| 66 | Построение сечений. | 13.май |   | Фронтальный контроль |   |
| 67 | Задачи на сечения | 18.май |   | Индивидуальная форма |   |
| 68 | ***Итоговая контрольная работа №12 по теме "Курс 11 класса"*** | 20.май |   | Текущий контроль  |   |
| 69 | Итоговое занятие. Решение задач | 25.май |   | Фронтальный контроль |   |
| 70 | Итоговое занятие. Решение задач | 27.май |   | Фронтальный контроль |   |