**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена в соответствии с:

* Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
* Основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ «Нововладимировская СОШ» на 2021-2022 учебный год;
* Примерной программой среднего общего образования для общеобразовательных школ по математике;
* Авторской программой по математике для общеобразовательных учреждений под редакцией Ш.А. Алимов и др., М.:
* Предметной линией учебников УМК под ред. Ш.А. Алимова и др.
* Авторской программой Л.С. Атанасяна «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни) 11 класс», изданной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия. 7-11 классы/ Составитель Т.А.Бурмистрова.-2-е издание. М: «Просвещение», 2004г.,
* Предметной линией учебников УМК под ред. Л.С. Атанасяна и др

**Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей и задач:**

**Цель изучения**:

- 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

**Задачи изучения:**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

**Личностные:**

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Личностные результаты (Основные направления воспитательной деятельности.** из Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года)

1. **Гражданское воспитание** включает:
   * формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
   * развитие культуры межнационального общения;
   * формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
   * воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
   * развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
   * развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
   * формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
   * разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.
2. **Патриотическое воспитание** предусматривает:
   * формирование российской гражданской идентичности;
   * формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно- патриотического воспитания;
   * формирование умения ориентироваться в современных общественно- политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
   * развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
   * развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.
3. **Духовно-нравственное воспитание** осуществляется за счет:
   * развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
   * формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
   * развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
   * содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
   * оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.
4. **Эстетическое воспитание** предполагает:
   * приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;
   * создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
   * воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
   * приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
   * популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
   * сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:
   * формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
   * формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
   * развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;
6. **Трудовое воспитание** реализуется посредством:
   * воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
   * формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
   * развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
   * содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.
7. **Экологическое воспитание** включает:
   * развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
   * воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.
8. **Ценности научного познания** подразумевает:
   * содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
   * создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

**Метапредметные:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Планируемые результаты усвоения учебного курса математика (модуль алгебра)**

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;

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;
* 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;
* 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;
* 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;
* 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:

* 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;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

**Планируемые результаты усвоения учебного курса математика (модуль геометрия)**

**уметь**:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно - векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности** для:

- исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Основное содержание учебного курса математики «модуль алгебра» в 11 классе**

**1. Тригонометрические функции 17 часов**

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргу­мента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель:

* расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений;
* изучить свойства триго­нометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригоно­метрии, известные из курса алгебры, и выводятся неко­торые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учеб­ника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения си­нуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и реше­ния тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функ­ций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследо­вания функций. В соответствии с этой общей схемой про­водится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

• область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;

• тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь:

• находить область определения и множество значений тригонометрических функций;

kf(x) m, где f(x) - любая тригонометрическая функция;−• множество значений тригонометрических функций вида

• доказывать периодичность функций с заданным периодом;

• исследовать функцию на чётность и нечётность;

• строить графики тригонометрических функций;

• совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;

• решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства

**2. Производная 24 часов**

Производная. Производные суммы, произведения и част­ного. Производная степенной функции с целым показате­лем. Производные синуса и косинуса.

Основные цели:

* ввести понятие производной;
* научить находить производные функций в случаях, не тре­бующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные пред­ставления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к пря­мой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также уме­ние воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассмат­ривается только теорема о производной суммы, все осталь­ные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы произ­водной сложной функции можно ограничиться случаем *f(kx + Ь):*именно этот случай необходим далее.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

• понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;

• понятие производной степени, корня;

• правила дифференцирования;

• формулы производных элементарных функций;

• уравнение касательной к графику функции;

• 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;

**3. Применение производной 22 часов**

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьше­го значений.

Основная цель:

* ознакомить с простейшими мето­дами дифференциального исчисления;
* выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл произ­водной делает интуитивно ясными критерии возрастания ?и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для ис­следования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

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;

• применять производную к исследованию функций и построению графиков;

• находить наибольшее и наименьшее значение функции;

**4. Первообразная и интеграл 15 часов**

Первообразная. Первообразные степенной функции с це­лым показателем *(п https://arhivurokov.ru/multiurok/c/6/0/c602e2b334482501e6df671574424d0d37914cf3/rabochaia-proghramma-po-alghiebrie-11-klass-2016-2017-uchiebnyi-ghod_1.png*-1), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычисле­нию площадей и объемов.

Основные цели:

* ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию;
* показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о пло­щади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассмат­риваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе гео­метрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и на­хождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:

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; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;

• доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;

• находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;

• выводить правила отыскания первообразных;

• изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;

• вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;

x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции;−• вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми

• находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами;

• вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;

**5. Комплексные числа 5 часов**

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Свойства модуля и аргумента комплексного числа. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Примеры решения алгебраических уравнений.

Основные цели:

* ознакомить с комплексными числами;
* показать применение различных интерпретаций комплексных чисел для решения задач.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны уметь:

* производить действия с комплексными числами;
* изображать фигуры на комплексной плоскости;
* пользоваться различными интерпретациями комплексных чисел для решения задач.

**6. Элементы комбинаторики 11 часов**Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.  
Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  
***Основные цели:***

* 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.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:  
знать:

* понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
* понятие логической задачи;
* приёмы решения комбинаторных, логических задач;
* элементы графового моделирования;   
  *уметь:*
* использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
* разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
* переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;
* ясно выражать разработанную идею задачи.

**7. Знакомство с вероятностью**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.  
***Основные цели:***

* формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
* формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
* овладение умением выполнять основные операции над событиями;
* овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения темы учащиеся должны:знать:

* понятие вероятности событий;
* понятие невозможного и достоверного события;
* понятие независимых событий;
* понятие условной вероятности событий;
* понятие статистической частоты наступления событий;   
  *уметь:*
* вычислять вероятность событий;
* определять равновероятные события;
* выполнять основные операции над событиями;
* доказывать независимость событий;
* находить условную вероятность;
* решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**Основное содержание учебного курса математики «модуль геометрия» в 11 классе**

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**Тела и поверхности вращения.** 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.

**Объемы тел и площади их поверхностей.** 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.

**Календарно-тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем уроков | | Кол .  ч. | Домашнее  задание | Дата | | примечание |
| По плану | По факту |
|  | Решение простейших тригонометрических уравнений (повторение)  День знаний | | 1 | №1246№1247№1257(ч)№1273(2,4) | **1.09** |  |  |
|  | Синус, косинус, тангенс и котангенс. (повторение)  *День солидарности в борьбе с терроризмом* | | 1 | №1344, 1348(2), 1351(1), 1368(1,3 | **3.09** |  |  |
|  | Контрольная работа №1(входной контроль) | | 1 |  | **4.09** |  |  |
|  | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра | | 1 | П.39,№324 | **6.09** |  |  |
|  | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра | | 1 | П.39, №339 | **7.09** |  |  |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | 1 | П. 38,№695(2,4)759(2,4,6) | **8.09** |  |  |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | | 1 | П. 38№695(2,4) | **10.09** |  |  |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | | 1 | П. 38№759(4,6) | **11.09** |  |  |
|  | Конус. | | 1 | П.40№349 | **13.09** |  |  |
|  | Площадь поверхности конуса  *130 лет со дня рождения И.М. Виноградова* | | 1 | П.41 №361,354 | **14.09** |  |  |
|  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | | 1 | П.39№700(2.4,)№701(2,6), 702(4,6) | **17.09** |  |  |
|  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | | 1 | П. 39№703(2,4)№704(2,4) | **18.09** |  |  |
|  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | | 1 | П. 39№705(2.4) | **20.09** |  |  |
|  | Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса | | 1 | П.42№366 | **21.09** |  |  |
|  | Сфера и шар. Уравнение сферы | | 1 | П.43№376 | **22.09** |  |  |
|  | Свойства функции Y=cosx и ее график.  *125 лет со дня рождения В.Л.Гончарова.* | | 1 | П. 40№711(4,6)№712(2,4) | **24.09** |  |  |
|  | Свойства функции y=cosx ее график. | | 1 | П.40№713(2,4) | **25.09** |  |  |
|  | Свойства функции y=cosx ее график. | | 1 | №714(2,6) | **27.09** |  |  |
|  | Взаимное расположение сферы и плоскости. | | 1 | П. 44 №381(в,г,д) | **28.09** |  |  |
|  | Касательная плоскость к сфере | | 1 | П.45 | **29.09** |  |  |
|  | Свойства функции y=cosx ее график. | | 1 | №712(2,4) | **1.10** |  |  |
|  | Свойства функции y=sinx и ее график. | | 1 | №723(2,4)№724(2,4)№725(2) | **2.10** |  |  |
|  | Свойства функции y=sinx и ее график. | | 1 | №736(2,4)№737(2) | **4.10** |  |  |
|  | Площадь сферы | | 1 | П.46 №389 | **5.10** |  |  |
|  | Площадь сферы | | 1 | П46 №392 | **6.10** |  |  |
|  | Свойства функции y=tgx и ее график. | | 1 | П. 42№735(2,6) | **8.10** |  |  |
|  | Свойства функции y=tgxи ее график | | 1 | П. 42№737(4)№738(2,4)740(2,4) | **9.10** |  |  |
|  | Обратные тригонометрические функции | | 1 | П.43№753(2,4)№759(4,6) | **11.10** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Тела вращения» | | 1 | Индив.задания | **12.10** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Тела вращения»  ***ВП. 100-летие со дня рождения академика Российской академии образования Эрдниева Пюрвя Мучкаевича. Всемирный день математики.*** | | 1 | П.43-46 | **13.10** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Тригонометрические функции» | | 1 | №760(2,4)№763(2) | **15.10** |  |  |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции» | | 1 | Стр. 228« Проверь себя» | **16.10** |  |  |
|  | Производная | | 1 | П. 44№780(1,3) | **18.10** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Тела вращения» | | 1 | Индив.задания | **19.10** |  |  |
|  | Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар» | | 1 | Повторить теорию | **20.10** |  |  |
|  | Производная | | 1 | П. 44№781(5,6) | **22.10** |  |  |
|  | Производная | | 1 | П.44№782(2)№783(2) | **23.10** |  |  |
|  | Производная степенной функции | | 1 | П.45№789(ч)№790(ч), | **25.10** |  |  |
|  | *Анализ контрольной работы. Понятие объема* | | 1 | П.52 | **26.10** |  |  |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда | | 1 | П.53 №441(в,г) | **27.10** |  |  |
|  | Производная степенной функции | | 1 | П. 45 №791(2,4) | **29.10** |  |  |
|  | Производная степенной функции | | 1 | П. 45 №793(4,6) | **30.10** |  |  |
|  | Производная степенной функции | | 1 | П. 45 №798 | **8.11** |  |  |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда | | 1 | П.53,№445 | **9.11** |  |  |
|  | Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник | | 1 | П53,54,№453 | **10.11** |  |  |
|  | Производная степенной функции | | 1 | П. 46№805(2,4) | **12.11** |  |  |
|  | Правила дифференцирования | | 1 | №819(2)№820(2,4)№806(2,4) | **13.11** |  |  |
|  | Правила дифференцирования | | 1 | №809(2,6)№815(2) | **15.11** |  |  |
|  | Объем цилиндра  *Международный день толерантности* | | 1 | П.55 №462 | **16.11** |  |  |
|  | Объем цилиндра | | 1 | Индив. задания | **17.11** |  |  |
|  | Правила дифференцирования | | 1 | №825(2,4)№826(2,4) | **19.11** |  |  |
|  | Производные некоторых элементарных функций | | 1 | П.47№832(2,4)№834(2,4)№835(2) | **20.11** |  |  |
|  | Производные некоторых элементарных функций | | 1 | П.47№838(2)№839(2,4) | **22.11** |  |  |
|  | Объем наклонной призмы | | 1 | П57,№474 | **23.11** |  |  |
|  | Решение задач по теме объем наклонной призмы | | 1 | №476 | **24.11** |  |  |
|  | Производные некоторых элементарных функций  *День матери в России.* | | 1 | №843(2,4)№844(2) | **26.11** |  |  |
|  | Производные некоторых элементарных функций | | 1 | №849(2,4)№850(1,5) | **27.11** |  |  |
|  | Производные некоторых элементарных функций | | 1 | №845(2,6)№854(1,2) | **29.11** |  |  |
|  | Объем пирамиды | | 1 | П58,№477 | **30.11** |  |  |
|  | Объем конуса | | 1 | П58-59, №500 | **1.12** |  |  |
|  | Геометрический смысл производной  *Международный день инвалидов.* | | 1 | П.48№858(2,4)№859(2,4 | **3.12** |  |  |
|  | Геометрический смысл производной | | 1 | №860(2,4,6)№861(б) | **4.12** |  |  |
|  | Геометрический смысл производной | | 1 | №862(2) | **6.12** |  |  |
|  | Объем шара | | 1 | П60, №510 | **7.12** |  |  |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | | 1 | П61 | **8.12** |  |  |
|  | Геометрический смысл производной | | 1 | №864(2,4) | **10.12** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Производная» | | 1 | П.44-48№869(2,4,)№870(2,6) | **11.12** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Производная» | | 1 | №871(2,4)№872(5.6) | **13.12** |  |  |
|  | Площадь сферы | | 1 | П62,карточка | **14**  **.12** |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Объемы тел вращения». | | 1 | подготовиться к к/р | **15.12** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Производная» | | 1 | «Проверь себя» | **17.12** |  |  |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Производная» | | 1 | П.44-48 | **18.12** |  |  |
|  | Возрастание и убывание функции | 1 | | П. 49№889(2)№881(1) | **20.12** |  |  |
|  | Контрольная работа №6 по теме: «Объемы тел вращения» | 1 | | Повторить теорию | **21.12** |  |  |
|  | *Анализ контрольной работы* | 1 | | индив задания | **22.12** |  |  |
|  | Возрастание и убывание функции | 1 | | П. 49№900(4,6) | **25.12** |  |  |
|  | Возрастание и убывание функции | 1 | | №902(2,4) | **25.12** |  |  |
|  | Возрастание и убывание функции | 1 | | П. 49№903(2,4)№904(2)905(2) | **27.12** |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Объемы тел вращения» | 1 | | Идив задания | **28.12** |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Объемы тел вращения» | 1 | | Разгадать кроссворд на тему «Тела и фигуры вращения» | **29.12** |  |  |
|  | Экстремумы функции | 1 | | п.50№912(2,4)913(2,4)№914(2,4) | **10.12** |  |  |
|  | Экстремумы функции | 1 | | №915(1.3)№913(5,6) | **11.01** |  |  |
|  | Экстремумы функции | 1 | | №915(2,4), | **12.01** |  |  |
|  | Понятие вектора в пространстве | 1 | | П.63-64№557(б) | **14.01** |  |  |
|  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 1 | | п.65№574 | **15.01** |  |  |
|  | Экстремумы функции | 1 | | 917(2,4)№921(2) | **17.01** |  |  |
|  | Применение производной к построению графиков функции. | 1 | | П. 51№926(2,3,4) | **18.01** |  |  |
|  | Применение производной к построению графиков функции. | 1 | | №927(2,4)№928(2) | **19.01** |  |  |
|  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 1 | | №657,Повт.п.65,66 | **21.01** |  |  |
|  | Компланарные векторы | 1 | | П.68 | **22.01** |  |  |
|  | Применение производной к построению графиков функции. | 1 | | №931(2)№932(2)№941(1,2) | **24.01** |  |  |
|  | Применение производной к построению графиков функции. | 1 | | №931(3)№932(3,5)№942(2,4) | **25.01** |  |  |
|  | Применение производной к построению графиков функции. | 1 | | П.51№935 | **26.01** |  |  |
|  | Компланарные векторы | 1 | | П.68,602 | **28.01** |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Векторы» | 1 | | П.66 №670,672,745 | **29.01** |  |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значение функций. | 1 | | П.52№938(2)932(2)№941(2) | **31.01** |  |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значение функций. | 1 | | №938(4,6)№932(4)№941(4) | **1.02** |  |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значение функций. | 1 | | №945(2)№946(2)№943 | **2.02** |  |  |
|  | Сасостоятельная работа по теме: «Векторы в пространстве» | 1 | | П.67 вывод формулы, №675 | **4.02** |  |  |
|  | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 | | П71 | **5.02** |  |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значение функций. | 1 | | №959№962(1) | **7.02** |  |  |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба.  *День российской науки* | 1 | | №953(2,4)954(4) | **8.02** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной» | 1 | | П.49 52№956(3,4)№959(2)№963 | **9.02** |  |  |
|  | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 | | П.73,644 | **11.02** |  |  |
|  | Простейшие задачи в координатах | 1 | | П74,646 | **12.02** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной» | 1 | | П. 49- 52«Проверь себя» | **14.02** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной» | 1 | | Повт.п.49 --52№963 | **15.02** |  |  |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Исследование функции с помощью производной» | 1 | | Повт.п.49 --52 | **16.02** |  |  |
|  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | | П76,№694 | **18.02** |  |  |
|  | Скалярное произведение векторов | 1 | | П.77№694 | **19.02** |  |  |
|  | Первообразная | 1 | | П. 54,55№984(2) | **21.02** |  |  |
|  | Первообразная | 1 | | П. 54,55№983(2) | **22.02** |  |  |
|  | Правила нахождения первообразных | 1 | | П.55№988(2,4,6)№989 (2,4,6,8) | **25.02** |  |  |
|  | Вычисление углов между прямыми  и плоскостями | 1 | | Индив.задания | **26.02** |  |  |
|  | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | 1 | | Повторить теорию | **28.02** |  |  |
|  | Правила нахождения первообразных | 1 | | №990(2,4,6)991(2,4,6,8)№992(2,4) | **1.03** |  |  |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 | | П.56 №999(2,4)№1000(2.4) | **2.03** |  |  |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 | | №!001(2,4)№1003 | **4.03** |  |  |
|  | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос  (в трансформируемом пространстве) | 1 | | П.80 | **5.03** |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Метод координат в пространстве».  ***ВП. Неделя математики*** | 1 | | Индив задания | **7.03** |  |  |
|  | Вычисление интегралов | 1 | | П. 57№1005(2,4,6)1006(2,4,6) | **9.03** |  |  |
|  | Вычисление интегралов | 1 | | №1008(2.4)№1009(2)№1011(1,2,3) | **11.03** |  |  |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | | П. 58№1014(2,4)№1034(1,3,6) | **12.03** |  |  |
|  | Контрольная работа №7 по теме: «Метод координат в пространстве» | 1 | | решить другой вариант | **14.03** |  |  |
|  | Решение задачпо теме: «Метод координат в пространстве» | 1 | | повторить теорию | **15.03** |  |  |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | | №1035 | **16.03** |  |  |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | | №1015(2),1016(2) | **18.03** |  |  |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | | №1017(2),10182) | **1.04** |  |  |
|  | Повторение. Параллелепипед | 1 | | Индив задания | **2.04** |  |  |
|  | Повторение. Призма | 1 | | поаторить теорию | **4.04** |  |  |
|  | Применение производной и интеграла к решению практических задач | 1 | | П.59№1925(2)№1026№1027(2,4,6) | **5.04** |  |  |
|  | Решение задач по теме «Интеграл» | 1 | | П. 54 -59№1033(2,4,6)№1037(2.4,) | **6.04** |  |  |
|  | Контрольная работа №5 по теме « Интеграл» | 1 | | Стр. 315«Проверь себя» | **8.04** |  |  |
|  | Повторение. Пирамида | 1 | | П.58-61 | **9.04** |  |  |
|  | Повторение. Площадь поверхности параллелепипеда, призмы, пирамиды | 1 | | Повторить теорию | **11.04** |  |  |
|  | Правило произведения | 1 | | п.60№1043(2,4)№1044(2,4)№1046(2,4)№1051 | **12.04** |  |  |
|  | Перестановки | 1 | | П. 61 №1059(2,4)№1062(2) | **13.04** |  |  |
|  | Размещения | 1 | | П. 62№1072(2,4,6)№1076(2,4) | **15.04** |  |  |
|  | Повторение. Объем параллелепипеда, призмы, пирамиды | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **16.04** |  |  |
|  | Повторение. Векторы  в пространстве | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **18.04** |  |  |
|  | Сочетания и их свойства | 1 | | П.63№1080(ч)№1085 | **19.04** |  |  |
|  | Бином Ньютона | 1 | | П. 64№1092(ч)№1097 | **20.04** |  |  |
|  | События. Комбинация событий. Противоположное событие | 1 | | П.65-66№1120№1122 | **22.04** |  |  |
|  | Повторение. Объем параллелепипеда, призмы, пирамиды | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **23.04** |  |  |
|  | Повторение. Векторы  в пространстве | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **25.04** |  |  |
|  | Вероятность события. Сложение вероятностей | 1 | | П. 67-68№1127№1135 | **26.04** |  |  |
|  | Вероятность события. Сложение вероятностей | 1 | | П. 67-68№1141 | **27.04** |  |  |
|  | Независимые события. Умножение вероятностей | 1 | | П.70,№1158№1098(2,4,6)№1099(ч) | **29.04** |  |  |
|  | Повторение. Цилиндр, конус и шар | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **30.04** |  |  |
|  | Повторение. Площадь поверхности цилиндра, конуса и шара | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **3.05** |  |  |
|  | Статистическая вероятность | 1 | | П.70,№1145(2,4),№1147№1150 | **4.05** |  |  |
|  | Контрольная работа №6 по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности» | 1 | | Стр. 334« Проверь себя» | **6.05** |  |  |
|  | Случайные величины | 1 | | П. 71№1185№1187(2) | **7.05** |  |  |
|  | Многогранники: параллелепипед, призма, пира­мида, площади их поверхностей. | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **10.05** |  |  |
|  | Векторы в пространстве. Действия над вектора­ми. Скалярное произведение векторов. | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **11.05** |  |  |
|  | Случайные величины | 1 | | №1188(2) | **13.05** |  |  |
|  | Центральные тенденции | 1 | | П. 72№1194(2,41195(2.4,1196(2.4) | **14.05** |  |  |
|  | Меры разброса | 1 | | П. 73№1201(2.4№1202(2,4) | **16.05** |  |  |
|  | Повторение. Объемы цилиндра, конуса и шара | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **17.05** |  |  |
|  | Итоговая контрольная  работа в форме ЕГЭ | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **18.05** |  |  |
|  | Практикум по теме «статистика» | 1 | | Стр. 384«Проверь себя» | **20.05** |  |  |
|  | Числа и алгебраические преобразования | 1 | | №714(2,6) | **21.05** |  |  |
|  | Уравнения | 1 | | №712(2,4) | **23.05** |  |  |
|  | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **24.05** |  |  |
|  | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | | Реш. задач с ЕГЭ 2021 | **25.05** |  |  |