*Приложение №1 к ООП СОО*

**Рабочая программа учебного предмета «Математика»**

**(10-11 классы)**

Обязательная часть учебного плана.

Предметная область: Математика и информатика

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике 10 - 11 классы составлена на основе примерной программы в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Рабочая программа ориентирована на использование УМК «Алгебра и начала математического анализа» (10 - 11 классы) для средней школы Издательского центра «Просвещение» под редакцией Ш.А.Алимова, Ю.М.Колягина, М.В.Ткачевой, Н.Е.Федоровой, М.И. Шабунина. (2014 г.) и «Геометрия» (10 - 11 классы) Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова,С.Б.Кадомцева, Л.С. Кисилевой, Э.Г.Позняка.(2017г.). Данная линия учебников соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, одобрена РАО и РАН, имеет гриф «Рекомендовано» и включена в Федеральный перечень «ВАКО».

Необходимость введения программы «Математика:алгебра и начала математического анализа и геометрия» обусловлена требованиями нормативных актов: Конституции РФ, ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации», Приказы Минобрнауки РФ, Министерства образования и науки Чеченской Республики.

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

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

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

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

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, 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) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

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

9) 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.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).**

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* *самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;*
* *оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;*
* *ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;*
* *оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;*
* *выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;*
* *организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;*
* *сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.*

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* *искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;*
* *критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;*
* *использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;*
* *находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;*
* *выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;*
* *выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;*
* *менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.*

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* *осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;*
* *при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);*
* *координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;*
* *развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;*
* *распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.*

**Предметные результаты**

«***Математика***» (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

* 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
* 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
* 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
* 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Базовый уровень**  **«Проблемно-функциональные результаты»** | |
| **Раздел** | **I. Выпускник научится** | **III. Выпускник получит возможность научиться** |
| **Цели освоения предмета** | Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики | *Для развития мышления, использования в повседневной жизни*  *и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики* |
|  | **Требования к результатам** | |  |
| ***Элементы теории множеств и математической логики*** | * Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; * оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; * находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; * строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; * распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; * проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни | * *Оперировать[[2]](#footnote-2) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;* * *оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;* * *проверять принадлежность элемента множеству;* * *находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;* * *проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;* * *проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов* |
| ***Числа и выражения*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; * оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; * выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; * выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; * сравнивать рациональные числа между собой; * оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; * изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; * изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; * выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; * выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; * вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; * изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; * оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * выполнять вычисления при решении задач практического характера; * выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; * соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; * использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни | * *Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;* * *приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;* * *оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;* * *выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;* * *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, корни, логарифмы и тригонометрические функции;* * *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;* * *изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;* * *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;* * *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;* * *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира* |
| ***Уравнения и неравенства*** | * Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; * решать логарифмические уравнения вида log *a* (*bx* + *c*) = *d* и простейшие неравенства вида log *a* *x* < *d*; * решать показательные уравнения, вида *abx+c= d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*) и простейшие неравенства вида *ax < d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*);. * приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin *x* = *a,*  cos *x* = *a,*  tg *x* = *a,* ctg *x* = *a,* где *a* – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач | * *Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;* * *использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;* * *использовать метод интервалов для решения неравенств;* * *использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;* * *изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;* * *выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;* * *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;* * *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи* |
| ***Функции*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; * оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; * распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций; * соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; * находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; * определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); * строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); * интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации | * *Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;* * *оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;* * *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;* * *строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);* * *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);* * *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;* * *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)* |
| ***Элементы математического анализа*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; * определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; * решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; * соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); * использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса | * *Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;* * *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;* * *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, 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.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;* * *интерпретировать полученные результаты* |
| ***Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика*** | * Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; * оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; * вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; * читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков | * *Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;* * *иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;* * *иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;* * *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;* * *иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;* * *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;* * *иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;* * *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;* * *уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях* |
| ***Элементы математического анализа*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; * определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; * решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; * соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); * использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса | * *Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;* * *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;* * *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, 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.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;* * *интерпретировать полученные результаты* |
| ***Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика*** | * Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; * оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; * вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; * читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков | * *Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;* * *иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;* * *иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;* * *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;* * *иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;* * *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;* * *иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;* * *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;* * *уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях* |
| ***Геометрия*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; * распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); * изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; * делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; * извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; * применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; * находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; * распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); * находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; * использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; * соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; * соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; * оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) | * *Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;* * *применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;* * *решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;* * *делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;* * *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;* * *применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;* * *описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;* * *формулировать свойства и признаки фигур;* * *доказывать геометрические утверждения;* * *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);* * *находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;* * *вычислять расстояния и углы в пространстве.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний* |
| ***Векторы и координаты в пространстве*** | * Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; * находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда | * *Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;* * *находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;* * *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;* * *решать простейшие задачи введением векторного базиса* |
| ***История математики*** | * Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; * знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; * понимать роль математики в развитии России | * *Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;* * *понимать роль математики в развитии России* |
| ***Методы математики*** | * Применять известные методы при решении стандартных математических задач; * замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; * приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства | * *Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;* * *применять основные методы решения математических задач;* * *на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;* * *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач* |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МБОУ «Бильтой-Юртовская СШ»**

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам.

Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n, где т—целое число, а n —натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**Функции.** Примеры зависимостей; прямая пропорциональность; обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций у= у=, у=.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение геометрических фигур и их конфигураций.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.

Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 1800, приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π, длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Математика в историческом развитии.** История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма. Ф. Виет. Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель. Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадокс

**Тематическое планирование по математике в 10 классе**

**на 2022-2023учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Количество  часов | Кол-во контр.раб |
| 1 | Повторение | 4 |  |
| 2 | Действительные числа | 8 | 1 |
| 3 | Введение. Параллельность прямых и плоскостей. | 14 | 1 |
| *4* | *Степенная функция* | *8* | 1 |
| 5 | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 14 | 1 |
| 6 | Показательная функция | 7 | 1 |
| 7 | Многогранники. | 13 | 1 |
| 8 | Логарифмическая функция | 12 | 1 |
| 9 | Векторы в пространстве. | 10 | 1 |
| 10 | Тригонометрические формулы | 17 | 1 |
| 11 | Тригонометрические уравнения | 11 | 1 |
| 12 | Тригонометрические функции | 8 | 1 |
| 13 | Итоговое повторение | 5 |  |
|  | итого | 132 | 11 |

**Тематическое планирование по математике в 11 классе**

**на 2022-2023учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | количество  часов | Количество  контр.раб |
| 1 | Повторение курса алгебры и начала анализа | 12 | 1 |
| 2 | Метод координат в пространстве | 11 | 1 |
| 3 | Производная и её геометрический смысл | 14 | 1 |
| 4 | Цилиндр, конус, шар | 13 | 1 |
| 5 | Применение производной к исследованию функций | 12 | 1 |
| 6 | Объёмы тел | 20 | 2 |
| 7 | Интеграл | 12 | 1 |
| 8 | Элементы комбинаторики | 7 | 1 |
| 9 | Знакомство с вероятностью | 5 | 1 |
| 10 | Итоговое повторение | 13 | 1 |
|  | итого | 130 | 11 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Зентиева Т.А./  Про протокол № от « » июня 2022 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Буруева Д.Т./  « » августа 2022 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор\_\_\_\_\_ /Самбиева М.М,/  Приприказ № от « » августа 2020 г. на основании решения педагогического­ совета  Про протокол № 1 от « » августа 2022г. |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по учебному предмету (курсу) «Математика»

Уровень основного общего образования

Класс (год обучения) 10 класс 2022-2023 учебный год

Количество часов-132

Уровень программы – базовый

Учитель: Каримов З.Х.

2022 год

**Календарно-тематическое планирование 10 кл. математика**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | **Кол-во часов** |  | **Содержание учебного материала** | **Вид контроля, измерители** | **Сроки** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **11** | А | 1. **Действительные числа** |  | **Сентябрь** |  |
| 1 | 1 |  | Целые и рациональные числа | УО  ФО | 4 |  |
| 2 | 1 |  | Действительные числа | ПДЗ | 6 |  |
| 3 | 1 |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | УО | 7 |  |
| 4 | 1 |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | ВП | 8 |  |
| 5 | 1 |  | Арифметический корень натуральной степени | ФО  РК | 11 |  |
| 6 | 1 |  | Арифметический корень натуральной степени | УО | 13 |  |
| 7 | 1 |  | Степень с рациональным и действительным показателем | ПР | 14 |  |
| 8 | 1 |  | Степень с рациональным и действительным показателем | ФО  РК | 15 |  |
| 9 | 1 |  | Степень с рациональным и действительным показателем | УО | 18 |  |
| 10 | 1 |  | **Контрольная работа 1 по теме «Дейстительные числа»** | **КР** | 20 |  |
| 11 | 1 |  | 1. **Введение** |  |  |  |
|  | **3** | Г | Предмет стереометрия | ФО  РК | 21 |  |
| 12 | 1 |  | Основные понятия и аксиомы стереометрии. | УО | 22 |  |
| 13 | 1 |  | Первые следствия из теорем | ПР | 25 |  |
| 14 | 1 |  | 1. **Параллельность прямых и плоскостей** |  |  |  |
|  | **16** | Г | Параллельные прямые в пространстве | ПР | 27 |  |
| 15 | 1 |  | Параллельность трех прямых | УО  ПР | 28 |  |
| 16 | 1 |  | Параллельность прямой и плоскости | ФО  РК | 29 |  |
| 17 | 1 |  | Параллельность прямой и плоскости | УО | **Октябрь**  2 |  |
| 18 | 1 |  | Скрещивающиеся прямые | ПР | 4 |  |
| 19 | 1 |  | Углы с сонаправленными сторонами | ФО | 5 |  |
| 20 | 1 |  | Угол между прямыми | ФО  РК | 6 |  |
| 21 | 1 |  | **Контрольная работа №2 по теме**«Взаимное расположение прямых в пространсве» | КР | 9 |  |
| 22 | 1 |  | Анализ КР  Параллельные плоскости | АКР  ПР | 11 |  |
| 23 | 1 |  | Свойства параллельных плоскостей | ФО | 12 |  |
| 24 | 1 |  | Тетраэдр | УО | 13 |  |
| 25 | 1 |  | Тетраэдр | ПР | 16 |  |
| 26 | 1 |  | Параллелепипед | ПР  ФО | 18 |  |
| 27 | 1 |  | Задачи на построение сечений | ПР | 19 |  |
| 28 | 1 |  | **Контрольная работа№3 по теме**«Параллельность прямых и плоскостей» | КР | 20 |  |
| 29 | 1 |  | **Анализ КР зачет по теме**  **«Параллельность прямых и плоскостей»** | АКР | 23 |  |
| 30 | 1 |  | 1. **Степенная функция** |  |  |  |
|  | **9** | А | Степенная функция, ее свойства и график | ВП  ФО | 25 |  |
| 31 | 1 |  | Степенная функция, ее свойства и график | УО | 26 |  |
| 32 | 1 |  | Равносильные уравнения и неравенства | **2 четверть**  ВП | 27 |  |
| 33 | 1 |  | Равносильные уравнения и неравенства | ПДЗ | **Ноябрь**  9 |  |
| 34 | 1 |  | Иррациональные уравнения | РК | 10 |  |
| 35 | 1 |  | Иррациональные уравнения | ВП  СП | 13 |  |
| 36 | 1 |  | Решение задач по теме «Степенная функция» | ПР | 15 |  |
| 37 | 1 |  | Решение задач по теме «Степенная функция» | ПДЗ | 16 |  |
| 38 | 1 |  | **Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция»** | **КР** | 17 |  |
| 39 | 1 |  | 1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей** |  |  |  |
|  | **17** | Г | Перпендикулярные прямые в пространстве | ВП | 20 |  |
| 40 | 1 |  | Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости | КР | 22 |  |
| 41 | 1 |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | УО  ФО | 23 |  |
| 42 | 1 |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | ПДЗ | 24 |  |
| 43 | 1 |  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | УО | 27 |  |
| 44 | 1 |  | Расстояние от точки до плоскости | ВП | 29 |  |
| 45 | 1 |  | Расстояние от точки до плоскости | ФО  РК | 30 |  |
| 46 | 1 |  | Теорема о трех перпендикулярах | УО | **Декабрь**  1 |  |
| 47 | 1 |  | Теорема о трех перпендикулярах | ПР | 4 |  |
| 48 | 1 |  | Угол между прямой и плоскостью | КР | 6 |  |
| 49 | 1 |  | Угол между прямой и плоскостью | ПР | 7 |  |
| 50 | 1 |  | Двугранный угол | УО | 8 |  |
| 51 | 1 |  | Признак перпендикулярности двух плоскостей | ВП | 11 |  |
| 52 | 1 |  | Признак перпендикулярности двух плоскостей | УО | 13 |  |
| 53 | 1 |  | Прямоугольный параллелепипед | ФО | 14 |  |
| 54 | 1 |  | **Контрольная работа №5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | КР | 15 |  |
| 55 | 1 |  | Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | ВП | 18 |  |
| 56 | 1 |  | 1. **Показательная функция.** |  |  |  |
|  | **10** | А | Показательная функция, ее свойства и график | РП | 20 |  |
| 57 | 1 |  | Показательная функция, ее свойства и график | СП | 21 |  |
| 58 | 1 |  | Показательные уравнения | ФО | 22 |  |
| 59 | 1 |  | Показательные уравнения | ПДЗ | 25 |  |
| 60 | 1 |  | Показательные неравенства | УО | 27 |  |
| 61 | 1 |  | Показательные неравенства | РК | 28 |  |
| 62 | 1 |  | Системы показательных уравнения и неравенств | ПДЗ | 29 |  |
| 63 | 1 |  | Системы показательных уравнения и неравенств | ФО | **Январь**  11 |  |
| 64 | 1 |  | Решения задач по теме «Показательная функция» | ПР | 12 |  |
| 65 | 1 |  | **Контрольная работа №6 по теме «Показательная функция»** | **КР** | 15 |  |
| 66 | 1 |  | 1. **Многогранники** | ВП | 17 |  |
|  | **12** | Г | Понятие многогранника | ВП | 18 |  |
| 67 | 1 |  | Геометрическое тело | УО | 19 |  |
| 68 | 1 |  | Призма | УО | 22 |  |
| 69 | 1 |  | Пирамида | ВП | 24 |  |
| 70 | 1 |  | Правильная пирамида | УО  КР | 25 |  |
| 71 | 1 |  | Усеченная пирамида | ПДЗ | 26 |  |
| 72 | 1 |  | Симметрия в пространстве | ФО | 29 |  |
| 73 | 1 |  |  |  |  |  |
| 74 | 1 |  | Понятия правильного многогранника | СП | 31 |  |
| 75 | 1 |  | Понятия правильного многогранника | УО | **Февраль**  1 |  |
| 76 | 1 |  | Элементы симметрии правильных многогранников | ПДЗ | 2 |  |
| 77 | 1 |  | **Контрольная работа№7 по теме «Многогранники»** | КР | 5 |  |
| 78 | 1 |  | Анализ КР  Зачет по теме «Многогранники» | АКР | 7 |  |
|  | **14** | А | 1. **Логарифмическая функция** |  |  |  |
| 79 | 1 |  | Логарифмы | ФО | 8 |  |
| 80 | 1 |  | Логарифмы | УО | 9 |  |
| 81 | 1 |  | Свойства логарифмов | ПДЗ | 12 |  |
| 82 | 1 |  | Свойства логарифмов | ФО | 14 |  |
| 83 | 1 |  | Десятичные и натуральные логарифмы | ПР | 15 |  |  |
| 84 | 1 |  | Десятичные и натуральные логарифмы | СП | 16 |  |
| 85 | 1 |  | Логарифмическая функция , ее свойства и график | УО | 19 |  |
| 86 | 1 |  | Логарифмическая функция , ее свойства и график | ПДЗ | 21 |  |
| 87 | 1 |  | Логарифмические уравнения | ВП | 22 |  |
| 88 | 1 |  | Логарифмические уравнения | РК | 26 |  |
| 89 | 1 |  | Логарифмические неравенства | ВП | 28 |  |
| 90 | 1 |  | Логарифмические неравенства | ФО | **Мар**т  1 |  |
| 91 | 1 |  | Решение задач по теме «Логарифмическая функция» | ПДЗ | 2 |  |
| 92 | 1 |  | **Контрольная работа №8 по теме «Логарифмическая функция»** | КР | 5 |  |
|  | **21** | Г | 1. **Тригонометрические формулы** |  |  |  |
| 93 | 1 |  | Радианная мера угла | ПДЗ | 7 |  |
| 94 | 1 |  | Поворот точки вокруг начала координат | ФО | 9 |  |
| 95 | 1 |  | Поворот точки вокруг начала координат | СП | 12 |  |
| 96 | 1 |  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | УО | 14 |  |
| 97 | 1 |  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | ВП | 15 |  |
| 98 | 1 |  | Знаки синуса, косинуса и тангенса | ФО | 16 |  |
| 99 | 1 |  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | ПДЗ | 19 |  |
| 100 | 1 |  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | ФО | 21 |  |
| 101 | 1 |  | Тригонометрические тождества | ПДЗ | 22 |  |
| 102 | 1 |  | Тригонометрические тождества | ПДЗ | **Апрель**  2 |  |
| 103 | 1 |  | Тригонометрические тождества | ПДЗ | 4 |  |
| 104 | 1 |  | Синус, косинус и тангенс углов а и -а | ПДЗ | 5 |  |
| 105 | 1 |  | Формулы сложения | КР | 6 |  |
| 106 | 1 |  | Формулы сложения | З, ИО | 9 |  |
| 107 | 1 |  | Формулы сложения |  |  |  |
| 108 | 1 |  | Синус, косинус и тангенс двойного угла | УО | 11 |  |
| 109 | 1 |  | Синус, косинус и тангенс двойного угла | РК  ПДЗ  ВП | 12 |  |
| 110 | 1 |  | Формулы приведения | ФО  СП | 13 |  |
| 111 | 1 |  | Формулы приведения | УО | 16 |  |
| 112 | 1 |  | Решение задач по теме «Тригонометрические формулы» | ПР  РК | 18 |  |
| 113 | 1 |  | **Контрольная работа №9 по теме «Тригонометрические формулы»** | **КР** | 19 |  |
|  | **15** | А | 1. **Тригонометрические уравнения** |  |  |  |
| 114 | 1 |  | Уравнения cos x=a | ВП | 20 |  |
| 115 | 1 |  | Уравнения cos x=a | УО | 23 |  |
| 116 | 1 |  | Уравнения cos x=a | КР | 25 |  |
| 117 | 1 |  | Уравнения sin x=a | ПДЗ | 26 |  |
| 118 | 1 |  | Уравнения sin x=a | РК | 27 |  |
| 119 | 1 |  | Уравнения sin x=a | УО | 30 |  |
| 120 | 1 |  | Уравнения tg x=a | СП | **Май**  4 |  |
| 121 | 1 |  | Уравнения tg x=a | ФО | 7 |  |
| 122 | 1 |  | Решение тригонометрических уравнений | ВП | 11 |  |
| 123 | 1 |  | Решение тригонометрических уравнений | ФО | 14 |  |
| 124 | 1 |  | Решение тригонометрических уравнений | ВП | 16 |  |
| 125 | 1 |  | Решение тригонометрических уравнений | ФО | 17 |  |
| 126 | 1 |  | Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения» | РК | 18 |  |
| 127 | 1 |  | Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения» | ФО | 19 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 128 | 1 |  | **Контрольная работа №10 по теме «Тригонометрические уравнения»** | КР | 21 |  |
|  | 12 | А-Г | **11. Итоговое повторение** |  |  |  |
| 129 | 1 |  | Рациональные уравнения и их системы | ВП | 22 |  |
| 130 | 1 |  | Показательные уравнения | УО | 23 |  |
| 131 | 1 |  | Логарифмические уравнения | КР | 24 |  |
| 132 | 1 |  | Тригонометрические формулы | ПДЗ | 25 |  |
| 133 | 1 |  | Тригонометрические уравнения | РК | 26 |  |
| 134 | 1 |  | Аксиомы стереометрии. | УО | 27 |  |
| 135 | 1 |  | Параллельность прямых и плоскостей | СП | 28 |  |
| 136 | 1 |  | Обобщающее повторение | ФО | 29 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  / /  Про протокол № от « » июня 2022 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора / /  « » августа 2022 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор ФИО  Приприказ № от « » августа 2022 г. на основании решения педагогического­ совета  Про протокол № 1 от «» августа 2022г. |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по учебному предмету (курсу) «Математика »

Уровень основного общего образования

Класс (год обучения) 11 класс 2022-2023 учебный год

Количество часов-130

Уровень программы – базовый

Учитель: Каримов З.Х.

2022 год

**Календарно-тематическое планирование**

**на 2022/23учебный год**

**11 класс, 130 часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | План | Факт |
|  | **Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса** | **12** | Сентябрь |  |
| 1 | Действительные числа. Степенная функция. | 1 | 2 |  |
| 2 | Показательная функция. | 1 | 3 |  |
| 3 | Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства | 1 | 4 |  |
| 4-6 | Тригонометрические формулы | 3 | 8,9,10 |  |
| 7-11 | Тригонометрические уравнения. | 4 | 11,15,16,17 |  |
| 12 | Входная контрольная работа | 1 | 18 |  |
|  | Глава №5. Метод координат в пространстве | 11 |  |  |
| 13 | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. | 1 | 22 |  |
| 14 | Связь между координатами вектора и координатами точек. | 1 | 23 |  |
| 15-16 | Простейшие задачи в координатах. | 2 | 24,25 |  |
| 17 | Решение задач по теме «Координаты точки и координаты вектора» | 1 | 29 |  |
| 18 | Угол между векторами. | 1 | 30 |  |
| 19 | Скалярное произведение векторов. | 1 | Окт. 1 |  |
| 20-21 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 2 | 2,6 |  |
| 22 | Центральная симметрия. Осевая симметрия.  Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 1 | 7 |  |
| 23 | Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве». | 1 | 8 |  |
|  | **Глава № 8. Производная и её геометрический смысл** | **14** |  |  |
| 24-25 | Производная | 2 | 9,13 |  |
| 26-27 | Производная степенной функции | 2 | 14,15 |  |
| 28-30 | Правила дифференцирования | 3 | 16,20,21 |  |
| 31-32 | Производные некоторых элементарных функций | 2 | 22,23 |  |
| 33-35 | Геометрический смысл производной | 3 | Ноябрь 5,6,10 |  |
| 36 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 11 |  |
| 37 | Контрольная работа № 2 «Производная и ее геометрический смысл». | 1 | 12 |  |
|  | **Глава №6. Цилиндр, конус, шар.** | **13** |  |  |
| 38-39 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 2 | 13,17 |  |
| 40-41 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | 2 | 18,19 |  |
| 42-43 | Усечённый конус. | 2 | 20,24 |  |
| 44 | Сфера и шар. | 1 | 25 |  |
| 45 | Уравнение сферы. | 1 | 26 |  |
| 46 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 | 27 |  |
| 47 | Касательная к сфере. | 1 | Декабрь 1 |  |
| 48 | Площадь сферы. | 1 | 2 |  |
| 49 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 1 | 3 |  |
| 50 | Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар». | 1 | 4 |  |
|  | **Глава № 9. Применение производной к исследованию функции.** | **12** |  |  |
| 51-52 | Возрастание и убывание функции | 2 | 8,9 |  |
| 53-55 | Экстремумы функции | 3 | 10,11,15 |  |
| 56-57 | Применение производной к построению графиков функций | 2 | 16,17 |  |
| 58-60 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 3 | 18,22,23 |  |
| 61 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 24 |  |
| 62 | Контрольная работа № 4 «Применение производной к исследованию функции». | 1 | 25 |  |
|  | **Глава №7.Объёмы тел.** | **20** | Январь |  |
| 63 | Понятие объёма. | 1 | **12** |  |
| 64 | Объём прямоугольного параллелепипеда. | 1 | 13 |  |
| 65-66 | Объём прямой призмы. | 2 | 14,15 |  |
| 67-68 | Объём цилиндра. | 2 | 19,20 |  |
| 69-70 | Объём наклонной призмы. | 2 | 21,22 |  |
| 71-72 | Объём пирамиды. | 2 | 26,27 |  |
| 73-74 | Объём конуса. | 2 | 28,29 |  |
| 75 | Решение задач по теме: «Объемы тел». | 1 | Февраль 2 |  |
| 76-77 | Объем шара. | 2 | 3,4 |  |
| 78-79 | Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. | 2 | 5,9 |  |
| 80-81 | Понятие сферы. | 2 | 10,11 |  |
| 82 | Контрольная работа № 5 «Объемы тел». | 1 | 12 |  |
|  | **Раздел 7: Глава № 10. Интеграл** | **12** |  |  |
| 83 | Первообразная | 2 | **16,17** |  |
| 84-85 | Правила нахождения первообразных | 2 | 18,19 |  |
| 86-87 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 2 | 24,25 |  |
| 88-89 | Вычисление интегралов | 2 | 26,02.03 |  |
| 90 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | Март 3 |  |
| 91 | Применение производной и интеграла к решению практических задач | 1 | 4 |  |
| 92 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 5 |  |
| 93 | Контрольная работа № 6 «Производная интеграл». | 1 | 9 |  |
|  | **Раздел 8: Глава №11. Элементы комбинаторики** | **7** |  |  |
| 94 | Правило произведения. | 1 | 10 |  |
| 95-96 | Перестановки. Размещения. | 2 | 11,12 |  |
| 97 | Сочетания и их свойства | 1 | 16 |  |
| 98 | Биноминальная формула Ньютона | 1 | 17 |  |
| 99 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы комбинаторики» | 1 | 18 |  |
| 100 | Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики». | 1 | 19 |  |
|  | **Раздел 9: Глава №12. Знакомство с вероятностью** | **5** |  |  |
| 101 | Анализ контрольной работы. Вероятность событий | 1 | 23 |  |
| 102 | Сложение вероятностей | 1 | Апрель 1 |  |
| 103 | Умножение вероятностей | 1 | 2 |  |
| 104 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Знакомство с вероятностью» | 1 | 6 |  |
| 105 | Контрольная работа №8 «Вероятность событий». | 1 | 7 |  |
|  | **Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа** | **24** |  |  |
| 106-108 | Повторение и решение задач по теме «Степенная функция» | 3 | 8,9,13 |  |
| 109-111 | Повторение и решение задач по теме  **«**Показательная функция» | 3 | 14,15,16 |  |
| 112-114 | Повторение и решение задач по теме  **«**Логарифмическая функция» | 3 | 20,21,22 |  |
| 115-117 | Повторение и решение задач по теме: «Простейшие уравнения» | 3 | 23,27,28 |  |
| 118-120 | Повторение и решение задач по теме  **«**Тригонометрические формулы» | 3 | 29,30,04.05 |  |
| 121-124 | Повторение и решение задач по теме  **«**Тригонометрические уравнения» | 3 | Май 5,6,7 |  |
| 125-127 | Повторение и решение задач по теме: « Теория вероятности» | 3 | 11,12,13 |  |
| 128-130 | Повторение и решение задач по теме: «Объемы тел» | 3 | 14,18,19 |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)