***Аннотация к рабочей программе предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»***

***для обучающихся 10-11 классов***

Рабочая программа учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Рабочая программа учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» **для учащихся 10-11 классов** разработана на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

* федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2013 № 273-ФЗ (п.6 ст.28);
* федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413);
* федерального перечня учебников (приказ Министерства просвещения от 20.05.2020 №254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»);
* программы «Алгебра и начала математического анализа» для обучающихся 10-11 классов общеобразовательных школ авторов: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин.
* программы «Геометрия» для обучающихся 10-11 классов общеобразовательных школ авторов: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк.

**Цель учебного предмета.** Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально - грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно решать, в частности, следующие ключевые **задачи**:

* предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
* обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;
* предусматривать в основном общем и среднем общем образовании подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В программе отражается реализация воспитательного потенциала урока математики, который предполагает использование различных видов и форм деятельности, ориентированной на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Авторы: Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. М.: Просвещение.
2. Геометрия, 10 -11 учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.М.: Просвещение.

На изучение предмета «Математика» в 10-11 классах на базовом уровне отводится по 4 учебных часа в неделю: 140 часов за учебный год в 10 классе и 136 часов за учебный год в 11 классе.

**II**. **Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета**

**Личностные результаты**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровнюразвития науки;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания,отличать гипотезу от факта;
* готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нёмвзаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми вобразовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, напротяжении всей жизни;
* сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешнойпрофессиональной и общественной деятельности;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и техническоготворчества;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

**Метапредметные результаты**

* 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;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* 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;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* 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.

**Предметные результаты**

**Элементы теории множеств и математической логики**

*Ученик научится:*

* Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
* 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.

*Ученик получит возможность научиться*

* Оперировать понятиями: промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
* проверять принадлежность элемента множеству;
* проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

*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

**Числа и выражения**

*Ученик научится:*

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное и 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, радианная и 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.

*Ученик получит возможность научиться*

* находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
* 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 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

**Уравнения и неравенства**

*Ученик научится:*

* Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
* решать логарифмические уравнения вида *logа (bx + c) = d* и простейшие неравенства вида *logа 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.

*Ученик получит возможность научиться*

* 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;

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач

**Функции**

*Ученик научится:*

* 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.

*Ученик получит возможность научиться*

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* 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**

*Ученик научится:*

* перировать 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.

*Ученик получит возможность научиться*

* 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**

*Ученик научится:*

* 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.

*Ученик получит возможность научиться*

* 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.

**Текстовые задачи**

*Ученик научится:*

* решать несложные текстовые задачи разных типов;
* анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
* понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
* действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
* использовать логические рассуждения при решении задачи;
* работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
* осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
* анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
* решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
* решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
* решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
* использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

*Ученик получит возможность научиться*

* решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
* выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
* строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
* решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
* анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* решать практические задачи и задачи из других предметов

**Геометрия**

*Ученик научится:*

* 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;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
* распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
* находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

*Ученик получит возможность научиться*

* владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
* применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
* доказывать геометрические утверждения;
* формулировать свойства и признаки фигур;

*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**

*Ученик научится:*

* оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
* находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

*Ученик получит возможность научиться*

* 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 и методы математики**

*Ученик научится:*

* представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
* 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

*Ученик получит возможность научиться*

* использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
* 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.

**III. Содержание учебного предмета**

**10 класс**

**Повторение**

Преобразования алгебраических выражений. Уравнения и неравенства. Функции.

**Действительные числа. Степень с действительным показателем**

Числа и выражения

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.

*Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»*

**Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия**

Геометрия

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия.

**Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельные прямые. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленнымисторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости и их свойства. Понятие тетраэдра и параллелепипеда.

*Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»*

**Степенная функция**

Функции.

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция.

Уравнения и неравенства.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

*Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция»*

**Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Геометрия.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

*Контрольная работа №4 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»*

**Показательная функция**

Функции.

Показательная функция, ее свойства и график.

Уравнения и неравенства.

Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

*Контрольная работа № 5 по теме «Показательная функция»*

**Логарифмическая функция**

Числа и выражения.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

*Контрольная работа № 6 по теме «Логарифмическая функция»*

**Многогранники**

Геометрия.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Симметрия в пространстве.

*Контрольная работа № 7 по теме «Многогранники»*

**Тригонометрические формулы**

Числа и выражения.

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и -α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

*Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические формулы»*

**Тригонометрические уравнения**

Уравнения и неравенства.

Уравнения *cos x=a*, *sin х= a*, *tg x= а*. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Тригонометрические неравенства.

*Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические уравнения»*

**Повторение**

Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция.

Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства.

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность в пространстве. Многогранники.

**11 класс**

**Повторение**

Действительные числа. Степенная функция. Показательная и логарифмическая функции. Тригонометрические уравнения.

**Тригонометрические функции**

Функции.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции у = cos*x* и ее график. Свойства функции у = sin*x* и ее график. Свойства функции у=tg*x* и ее график. Обратные тригонометрические функции.

*Контрольная работа №1 по теме «*Тригонометрические функции»

**Цилиндр, конус, шар**

Геометрия

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

*Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»*

**Объемы тел**

Геометрия

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

*Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»*

**Производная и ее геометрический смысл**

Элементы математического анализа.

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

*Контрольная работа №4 по теме «Производная и ее геометрический смысл*»

**Применение производной к исследованию функций**

Элементы математического анализа.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Построение графиков функций.Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость функции и точки перегиба.

*Контрольная работа №5 по теме «Применение производной к исследованию функций»*

**Интеграл**

Элементы математического анализа.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения практических задач.

*Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»*

**Векторы в пространстве**

Векторы и координаты в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**Метод координат в пространстве**

Векторы и координаты в пространстве.

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторови координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между прямыми и плоскостями. Движения.

*Контрольная работа №7 по теме «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве»*

**Комбинаторика**

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика.

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

*Контрольная работа №8 по теме «Комбинаторика»*

**Элементы теории вероятностей**

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика.

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

*Контрольная работа №9 по теме «Элементы теории вероятностей»*

**Статистика**

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика.

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса

*Контрольная работа №10 по теме «Статистика»*

**Повторение**

Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы Тригонометрические уравнения. Производная и её геометрический смысл. Интеграл.

Задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.

*Итоговая контрольная работа №11*

**IV.Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п\п | Наименование темы | Часы | К.р. | Воспитательный компонент |
| 1 | Повторение. | 4 |  | Посредством изучения предмета  «Математика» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:   * активизация познавательной деятельности обучающихся; побуждение обучающихся соблюдать принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения; * формирование навыка генерирования и оформления собственных идей, * привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; * применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр,групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимисястимулирующих познавательную мотивацию обучающихся * организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи |
| 2 | Действительные числа. Степень с действительным показателем | 13 | 1 |
| 3 | Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия | 3 |  |
| 4 | Параллельность прямых и плоскостей | 16 | 1 |
| 5 | Степенная функция | 12 | 1 |
| 6 | Перпендикулярность плоскостей | 17 | 1 |
| 7 | Показательная функция | 10 | 1 |
| 8 | Логарифмическая функция | 15 | 1 |
| 9 | Многогранники | 12 | 1 |
| 10 | Тригонометрические формулы | 20 | 1 |
| 11 | Тригонометрические уравнения | 14 | 1 |
| 12 | Повторение. | 4 |  |
|  | **Итого** | **140** | **9** |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п\п | Наименование темы | Часы | К.  р. | Воспитательный компонент |
|  | Повторение. | 4 |  | Посредством изучения предмета  «Математика» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:   * активизация познавательной деятельности обучающихся; побуждение обучающихся соблюдать принципы учебной дисциплины и самоорганизации; * побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения; * привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; * применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; * формирование навыка генерирования и оформления собственных идей; * организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; * применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися |
|  | Тригонометрические функции | 14 | 1 |
|  | Цилиндр, конус, шар | 13 | 1 |
|  | Объемы тел | 15 | 1 |
|  | Производная и ее геометрический смысл | 16 | 1 |
|  | Применение производной к исследованию функций | 12 | 1 |
|  | Интеграл | 10 | 1 |
|  | Векторы в пространстве | 6 |  |
|  | Метод координат в пространстве | 11 | 1 |
|  | Комбинаторика | 10 | 1 |
|  | Элементы теории вероятностей | 11 | 1 |
|  | Статистика | 8 | 1 |
|  | Повторение. | 6 | 1 |
|  | **Итого** | **136** | **11** |