**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Гатчинская**

**Средняя школа № 2»**

Приложение к основной образовательной программе СОО, утвержденной приказом №178 от «30» августа 2017г.

**Рабочая программа**

**по учебному предмету**

**«МАТЕМАТИКА»**

**10 класс**

**(базовый уровень)**

**Рабочая программа составлена на основе:**

**Федерального государственного образовательного стандарта СОО**

**Примерной программы среднего общего образования по математике.**

**Разработчики программы:**

**Алексеева Т.В.**

**Власюк И.Я.**

**Панасюк Д.П.**

**Федотова В.Н.**

**Рабочая программа составлена на основе:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012года № 413 (в ред. приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1578);

-основной образовательной программы среднего общего образования (10-11 классы) УМК:

1. Колягин Ю.М., М.В. Ткачёва. и др., М.: Просвещение, 2016 г. «Алгебра и начала математического анализа 10класс»;
2. Геометрия. 10-11 классы.: учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

Количество часов по учебному плану: всего 170 часов в год, в неделю 5 часов

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика-10»**

Рабочая программа учебного предмета «Математика-10» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

***Предметные результаты:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Базовый уровень**  **«Проблемно-функциональные результаты»** | |
| **Раздел** | **Выпускник научится** | **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-2) 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 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*ax*<*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.) |
| ***Текстовые задачи*** | 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.  *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни | * 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*** | 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 площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;  находить площади поверхностей простейших многогранников 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;  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 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 *вектор, модуль вектора, равенство векторов, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы в пространстве*; |  |
| ***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 |

1. **Содержание учебного предмета**

Повторение курса 7 -9 класса (Числовые  и буквенные выражения.   Упрощение  выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

1.Элементы теории множеств и математической логики.

Конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости.Утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример, доказательство.

2.Числа и выражения

Корень n-й степени и его свойства. Понятие предела числовой последовательности. Степень с действительным показателем, свойства степени. Действия с корнями натуральной степени из чисел, тождественные преобразования выражений, включающих степени и корни. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Число е. Логарифмические тождества. Действия с логарифмами чисел; простейшие преобразования выражений, включающих логарифмы. Изображение на числовой прямой целых и рациональных чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел. Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него.Значения тригонометрических функций для углов 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270° (0, ;;;….)

Формулы приведения, сложения, формулы двойного и половинного угла.

3. Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Простейшие иррациональные уравнения. Логарифмические и показательные уравнения вида loga(bx+ c) = d,abx + c = d (где d можно представить в виде степени с основанием a иррациональным показателем) и их решения. Тригонометрические уравнения вида sinx = a, cosx = a, tgx = a, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции, и их решения.Неравенства с одной переменной вида loga x <d, ax< d (где d можно представить в виде степени с основанием a).Несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства.Метод интервалов. Графические методы решения уравнений и неравенств.Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Уравнения, системы уравнений с параметром.

4. Функции

Понятие функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодичность функции. Чётность и нечётность функций. Степенная, показательная и логарифмические функции; их свойства и графики. Сложные функции. Тригонометрические функции y = cosx, y = sin x, y = tg x. Функция y = ctg x. Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразования графиков функций: сдвиги вдоль координатных осей,растяжение и сжатие, симметрия относительно координатных осей и начала координат. Графики взаимно обратных функций.

5.Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

6..Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

7..Перпендикулярность прямых и плоскостей

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярныепрямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач.Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями. Прямоугольный параллелепипед.

8.Многогранники

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Решение задач на пирамиду. Симметрия в пространстве. Понятие правильных многогранников. Элементы симметрии правильных многогранников. Правильные многогранники. Решение задач.

9. Векторы в пространстве

Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомланарным векторам. Решение задач. Параллельный перенос.

10.Повторение

**III. Тематическое планирование**

**«Математика»**

**модуль**

**«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Виды учебной деятельности** |
| 1 | **Повторение курса алгебры 7-9 классов** | 16 | Повторение основных теоретических положений в каждой теме, рассмотрение задач на применение этих положений, решение системы упражнений для восстановления практических умений за курс алгебры 7-9 классы. |
| 2 | **Глава 4. Действительные числа. Степень с действительным показателем** Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений | 11 | Давать определение и приводить примеры арифметических корней натуральной степени. Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений. Находить сумму бесконечной убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную. Доказывать тождества, содержащие корень с действительным показателем. |
| 3 | Глава 5. **Степенная функция** Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. | 13 | По графикам степенных функций описывать их свойства (монотонность, ограниченность, четность и нечетность). Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени ( к множеству целых чисел) и перечислять их свойства. Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос. Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач. Определять является ли функция обратимой. Анализировать поведение функции на различных участках области определения. Распознавать равносильные преобразования, приводящие к уравнению - следствию. Решать простейшие иррациональные уравнения. |
| 4 | Глава 6. **Показательная функция** Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений. | 11 | По графикам показательной функции описывать их свойства (монотонность, ограниченность, четность и нечетность). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функции на различных участках области определения. Решать простейшие показательные уравнения и неравенства и их системы. Решать показательные уравнения методом разложения на множители, заменой переменной, , с использованием свойств функций, решать уравнения , сводящиеся к квадратным. Распознавать и строить графики показательной функции, изучать свойства функции по графикам. Формулировать гипотезу о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию , и проверять их. Выполнять преобразования графиков показательной функции: параллельный перенос, растяжение(сжатие) вдоль оси ординат. |
| 5 | **Глава 7 . Логарифмическая функция** Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств. | 15 | Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов. По графику логарифмической функции описывать еѐ свойства. Разъяснять смысл перечисленных свойств. Решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства. Распознавать графики и строить график логарифмической функции. Выполнять преобразования графика логарифмической функции : параллельный перенос. Применять свойства функции при решении прикладных задач. |
| 6 | **Глава 8. Тригонометрические формулы** Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений триго нометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений. | 16 | Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу. Находить знаки значений синуса, косинуса , тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества. Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций противоположных углов, формулы сложения , формулы двойных и половинных углов, формулы приведения. Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач. |
| 7 | **Глава 9. Тригонометрические уравнения** Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. | 15 | Находить арксинус, арккосинус и арктангенс числа, грамотно формулируя определение. Применять формулы для нахождения корней простейших тригонометрических уравнений. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла, сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены переменой, сводящиеся к тригонометрическим уравнениям после разложения на множители. |
| 8 | **Повторение** | 5 |  |
| Итого | 102 |  |  |

Контрольные работы: 8 часов + 1 ДКР в формате ЕГЭ

Тематическое планирование

модуль «Геометрия»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов |
| **1** | **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия** | **4** |
| **2** | **Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей** | **15ч (14+1)** |
| 2.1 | Контрольная работа № 1.  Тема: «Параллельность прямых, прямой и плоскости». | 1 |
| 2.2 | Контрольная работа № 2. Тема: «Параллельность плоскостей». | 1 |
| **3** | **Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | **17ч (16+1)** |
| 3.1 | *Контрольная работа № 3. Тема: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».* | 1 |
| **4** | **Глава III. Многогранники** | **18ч(17+1)** |
| 4.1 | *Контрольная работа №4. Тема: «Многогранники».* | 1 |
| **5** | ***Глава IV. Векторы в пространстве (9 ч).*** | **9ч(8+1)** |
| 5.1 | *Контрольная работа № 5. Тема: «Векторы в пространстве»* | 1 |
| **6** | **Повторение** | **5ч (4+1)** |
|  | ***Итоговая контрольная работа*** | **1** |
|  | **Итого часов** | **68ч** |

Данный вариант рабочей программы обеспечен:

* Программы общеобразовательных учреждений Геометрия 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2018 год;
* Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2018 год;
* Колягин Ю.М., М.В. Ткачёва. и др., М.: Просвещение, 2016 г. «Алгебра и начала математического анализа 10класс»;
* Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. /Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. / «Просвещение». Москва. 2018 г.

**электронными ресурсами:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) [http://standart.edu.ru/](https://www.google.com/url?q=http://standart.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNG5eMXBA6R4Ep38zJb0Dgqu4j-pgg)

2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>

3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения[http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatelnaya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/](https://www.google.com/url?q=http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatelnaya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/&sa=D&usg=AFQjCNHGAPvpRqpYQhQSh2oCQxc8zvuyXw)

4. Примерные программы по учебным предметам (математика) [http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629](https://www.google.com/url?q=http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId%3D2629&sa=D&usg=AFQjCNHTRZ0HEnz1WMd-Nb2QNTWN-eCI6g)

5. Глоссарий ФГОС [http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=230](https://www.google.com/url?q=http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId%3D230&sa=D&usg=AFQjCNFbY5vl3CPdbZpCIRhikmlKkW-b3Q)

6. Закон РФ «Об образовании» [http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2666](https://www.google.com/url?q=http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId%3D2666&sa=D&usg=AFQjCNE1NemumlGy-TQRyETYJHETYL_n0w)

7. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России[http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=985](https://www.google.com/url?q=http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId%3D985&sa=D&usg=AFQjCNH9tjXM9higZJeXmQ_Y7Pe2choIgQ)

8.Концепция фундаментального ядра содержания общего образования [http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2619](https://www.google.com/url?q=http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId%3D2619&sa=D&usg=AFQjCNHBX6MQiSPCwLmT0uT_V4sWi9g4kA)

9. Видеолекции разработчиков стандартов [http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=3729](https://www.google.com/url?q=http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId%3D3729&sa=D&usg=AFQjCNESQPPfCvuxlUkoOACxFX4N_4nFVw)

10. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» [http://www.vgf.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.vgf.ru/&sa=D&usg=AFQjCNFYBRcBOh7axv2kkElDOWPXCkHfiw)

11. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения [http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx](https://www.google.com/url?q=http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx&sa=D&usg=AFQjCNFDnpct-0nAqQ5AGLPxaR48h736jQ)

12. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф»[http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx](https://www.google.com/url?q=http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx&sa=D&usg=AFQjCNH5LR4NHkdwtxL0bsEaV7S3df36KA)

13. Федеральный портал «Российское образование» [http://www.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNH4jEfRUR3uFYorIh81GfSgRfn4SA)

14. Российский общеобразовательный портал    [http://www.school.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.school.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNHoM3_3JzYpEeTFl7XPaOolK6VR5g)

15. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [http://www.ict.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.ict.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNGwNZBMf82PLVWqTL_jCP73Vwc4SQ)

16. Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей»[http://www.neo.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.neo.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNE7cJjY7pDplyyhTUHT2159pB0AqQ)

17. Всероссийский интернет-педсовет     [http://pedsovet.org](https://www.google.com/url?q=http://pedsovet.org/&sa=D&usg=AFQjCNE0x63yWSQyoE5CPqqWWVMXC7wyyQ)

18. Образовательные ресурсы интернета (математика) [http://www.alleng.ru/edu/math.htm](https://www.google.com/url?q=http://www.alleng.ru/edu/math.htm&sa=D&usg=AFQjCNH2NOwxumbHCzYDXP_j8kVqMkzQsA)

19. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» [http://eorhelp.ru/](https://www.google.com/url?q=http://eorhelp.ru/&sa=D&usg=AFQjCNEytZHZRKXLqYyBr4WpJDSUQfj8Ng)

20. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов [www.fcior.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.fcior.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNFpaTSmSPhpqRSTWq5F7nd8J_YmFA)

21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.school-collection.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNH27fGS3IKesvq7Z80icLDIEe9baQ)

22. Портал «Открытый класс» [http://www.openclass.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.openclass.ru/&sa=D&usg=AFQjCNGj7eDkYQ6A_XQYkDLgC-DIlh6auQ)

23. Презентации по всем предметам [http://powerpoint.net.ru/](https://www.google.com/url?q=http://powerpoint.net.ru/&sa=D&usg=AFQjCNHBlKPoaq6N6IgCKv_wXHtaIv3big)

24. Сайт учителя математики Е.М.Савченко[http://powerpoint.net.ru/](https://www.google.com/url?q=http://powerpoint.net.ru/&sa=D&usg=AFQjCNHBlKPoaq6N6IgCKv_wXHtaIv3big)

25. Карман для математика [http://karmanform.ucoz.ru/](https://www.google.com/url?q=http://karmanform.ucoz.ru/&sa=D&usg=AFQjCNGlXzEGv9wun1R79hb4sa4Y4k0V1A)

26. Портал «Дневник.ру»

27. [Видеоуроки по математике.](https://www.google.com/url?q=http://interneturok.ru/&sa=D&usg=AFQjCNFXxZKdJc_tfK6PfAG2Xt6Jqps4rw)

28. [Образовательная платформа EFFOR.RU](https://www.google.com/url?q=http://effor.ru/about/31_plat&sa=D&usg=AFQjCNEbF0lJzJXbtaLE7VmqntfdiyczUw)

1. Здесь и далее:распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-2)