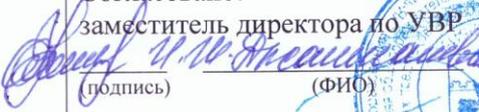


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ПЫТЬ-ЯХ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Рассмотрено: на заседании методического совета протокол № 1 от 29.08.2019 года	Согласовано: заместитель директора по УВР  (подпись) _____ (ФИО)	Утверждаю: директор школы И.В. Котова _____ (подпись) _____ (ФИО) Приказ от 30.08.2019 года № 333-О
--	--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по учебному предмету

«МАТЕМАТИКА»
(профильный уровень)
10-11 классы

(ФГОС СОО)

Разработчики программы
В.А. Курохтина

2019 – 2020 учебный год

Пояснительная записка

1. Нормативно-правовая основа рабочей программы.

Рабочая программа по математике для 10-11 классов **профильного уровня** составлена на основе следующих документов

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 29 декабря 2014 года № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», от 31 декабря 2015 года № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413», от 29 июня 2017 года № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413»).
2. Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями от 8 мая 2019 года № 233).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 29 декабря 2010 года №№ 189, 2.4.2.2821-10 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
5. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №1 с углубленным изучением отдельных предметов (Приказ от 31.08.2018г. № 326).
6. Программы. Алгебра 7-9 классы Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы ФГОС/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2014 г. – 64 с.
7. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни Москва Просвещение

2. Общая характеристика учебного предмета, курса.

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

систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул, совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка и развития логического мышления.

3. Цели изучения предмета.

Основные цели и задачи математического образования в школе: содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как

языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи;

- *формирование* представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- *овладение* языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- *развитие* логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- *воспитание* средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

4. Общая характеристика программы.

Программа рассчитана на 420 учебных часов из расчета 6 часов в неделю, в течение двух лет. При этом курс построен в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии. В программе предусмотрено учебное время для повторения и подготовки к сдаче ЕГЭ в объеме 24/40 учебных часов; контрольные работы – 14/13 тематических и 2/1 диагностических. На уроках математики используются групповые формы работы, элементы технологии АМО, уроки контроля и самоконтроля знаний, информационные технологии, уроки-кейсы, уроки-зачеты. После изучения пунктов темы на уроках предусмотрены проверочные и самостоятельные работы обучающего и контролирующего характера. Отслеживание результатов изучения математики и диагностика проводятся в виде обучающих проверочных работ, самостоятельных работ, зачетов, тематических контрольных работ, а так же зачетных и контрольных работ в формате требований ГИА.

Программа предмета «Математика» состоит из двух модулей: «Алгебра и начала математического анализа», на который в соответствии с учебным планом школы отводится 140/140 часов, и «Геометрия», на него отведено 70/70 часов. Тематическое планирование, предложенное авторами программ, рассчитано на 35/35 учебных недель.

Преподавание предмета «Математика» ведется по учебникам Математика: Алгебра и начала математического анализа Геометрия А.Г. Мордкович, А.П.Семенов "Алгебра и начала математического анализа 10-11" базовый и углубленный уровни ФГОС, издательство МНМОЗИНА, М., 2019 (учебник в двух частях); Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, Л.С.Киселева "Геометрия 10-11" базовый и углубленный уровни ФГОС, издательство "ПРОСВЕЩЕНИЕ", М., 2018 г.

5. Планируемые результаты обучения.

Познавательный потенциал и познавательная активность у обучающихся 10-11 классов, пожелавших изучать математику на профильном уровне, достаточно высокие. У большинства учащихся устойчивое внимание, хорошая зрительная и слуховая память; обучающиеся обладают способностью анализировать, обобщать, делать выводы. Коллективы профильных классов работоспособны, учащиеся обладают навыками самостоятельного умственного труда. В классах есть учащиеся с высоким уровнем общих и специальных способностей, склонные к проявлению фантазий и мыслящие нестандартно, которые готовы решать творческие задачи. Учащиеся умеют работать совместно, проявляют высокую заинтересованность в успехе, стойко преодолевают трудности.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования на профильном уровне:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития

науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности):

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для

решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

6. Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на профильном уровне ученик

научится понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

АЛГЕБРА

получит возможность:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

научится понимать

- значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- графики изученных функций;
- по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

получит возможность:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

научится

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

научится

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

научится

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

ГЕОМЕТРИЯ

научится

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Основное содержание учебного курса

10 класс

Повторение материала VII–IX классов (3 ч)

Действительные числа (13 ч)

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Рациональные числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции (10 ч)

Определение числовой функции. Способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции (24 ч)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Построение графиков тригонометрических функций и их преобразование. Обратные тригонометрические функции.

Введение в стереометрию (аксиомы стереометрии и их следствия) (5 ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (19 ч)

Параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений.

Тригонометрические уравнения (10 ч)

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Преобразование тригонометрических выражений (21 ч)

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Свойства прямых и плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Двугранный угол. Прямоугольный параллелепипед.

Комплексные числа (9 ч)

Комплексные числа. Арифметические операции. Комплексные числа на координатной плоскости. Квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.

Производная (29 ч)

Числовые последовательности, свойства. Предел последовательности. Предел функции. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Определение производной. Таблица производной. Правила дифференцирования. Уравнение касательной к графику функции. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функции: монотонность, точки экстремума, построение графика.

Многогранники (12 ч)

Понятие многогранника. Виды многогранников. Площади поверхностей многогранников. Симметрия в пространстве. Правильный многогранник. Элементы симметрии правильных многогранников.

Комбинаторика и вероятность (7 ч)

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Сочетания и размещения. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности.

Векторы в пространстве (7 ч)

Понятие вектора, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по некопланарным векторам.

Повторение. Подготовка к ЕГЭ (21 ч)

Действительные числа. Числовые функции. Тригонометрические функции. Производная. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Векторы в пространстве.

11 класс

Повторение курса X класса (4 ч)

Многочлены (10 ч)

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции (24 ч)

Понятие корня n -ой степени из числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корня из комплексного числа.

Координаты точки и координаты вектора (15 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Координаты точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Угол между прямой и плоскостью. Движение. Виды движения.

Показательная и логарифмическая функции (31 ч)

Показательная функция. Её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функции.

Цилиндр, конус и шар (17 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности. Конус, площадь поверхности. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы.

Первообразная и интеграл (9 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Таблица интегралов. Правила интегрирования.

Элементы теории вероятностей и математическая статистика (9 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Объемы тел (22 ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра. Вычисление объемов с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Доказательство неравенств. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

Повторение. Подготовка к ЕГЭ (36 ч)

Многочлены, Степенные функции. Показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл. Элементы теории вероятностей. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Координаты точки и координаты вектора. Многогранники. Тела вращения. Площадь поверхности. Объемы тел. Решение заданий по текстам КИМов ЕГЭ.

Учебно-методический комплекс

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа Геометрия «Алгебра и начала математического анализа 10-11» ФГОС базовый и углубленный уровни. Часть 1 М.: Мнемозина, 2019.
2. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа Геометрия «Алгебра и начала математического анализа 10-11» ФГОС базовый и углубленный уровни. Часть 2 М.: Мнемозина, 2019.
3. Л.А. Александрова Алгебра и начала математического анализа 10 класс: Контрольные и самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2016.
4. Л.А. Александрова Алгебра и начала математического анализа 10 класс: Контрольные и самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2016.
5. А.Г. Мордкович и др. Алгебра: Тесты для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2017.
6. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Д. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк. Математика: Алгебра и начала математического анализа Геометрия «Геометрия, 10-11» ФГОС базовый и углубленный уровни. М.: Просвещение, 2018.
7. В.А. Яровенко. Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход 10-11 класс. – М.: «ВАКО», 2015.
8. Поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна, Волгоград «Учитель», Г.И. Ковалева

Цифровые образовательные ресурсы

1. ФИПИ.
2. 1С: Репетитор. Тесты по математике
3. CD: Тесты по математике
4. Интернет-ресурсы (*например*: <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>)
5. Сайт РЕШУ ЕГЭ система Дмитрия Гущина
6. <http://mathege.ru/or/ege/Main>