

ТОГБПОУ «Строительный колледж»

Рассмотрено на заседании
методического объединения
общеобразовательных дисциплин

М.к. 31.08.2022 г.
Председатель м/о А.И. Ананьев



«Утверждено»
Директор ТОГБПОУ
«Строительный колледж»
Ананьев А.И.



ПРОГРАММА

по предмету математика

234 час.

Комитет образования администрации города Тамбова

Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Центр образования №13 имени Героя Советского Союза Н. А. Кузнецова»

Рассмотрена и согласована
на заседании методического
объединения
___ августа 20__ г., протокол №1

Утверждена приказом по школе
№ _____ от ____.09.2022
Директор _____ И. В. Курбатова

Принята на педагогическом совете
от ___ августа 20__ г., протокол №1

Рабочая программа
курса «Математика: алгебра, начала
математического анализа, геометрия»
для 10 и 11 классов (базовый уровень)
на 2022-2023 г

234 часа.

Срок реализации – 1 год

г. Тамбов, 2022 г.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по предмету «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень) 10-11 класс составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, с изменениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС СОО от 29.12.2014 г. №1645, от 31.12.2015 г. №1578, от 29.06.2017 г. №613) с учётом программ по учебному предмету;
3. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 .
4. Геометрия. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015 .
5. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях» от 29 декабря 2010 г. N 189;
6. Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Центр образования №13 имени Героя Советского Союза Н. А. Кузнецова»
7. Учебный план МАОУ «Центр образования №13 имени Героя Советского Союза имени Н.А.Кузнецова»;
8. Учебный план ТОГБПОУ «Строительный колледж»

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. А.Н.Колмогоров. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. сред. шк. М. Просвещение, 2018г.
2. А.В.Погорелов. Геометрия 7-11. М. Просвещение, 2018г.
3. Дадаян А.А. Математика: учебник, Москва, ФОРУМ, 2017г. – (Профессиональное образование).

Изучение предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» на базовом уровне среднего общего образования направлено на решение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для дальнейшего обучения по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для получения дальнейшего образования, изучения естественнонаучных и специальных дисциплин и умение применять полученные знания в профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

Основные задачи при изучении предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» на базовом уровне:

- 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 прикладных задач;

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

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» является языком науки и техники. С его помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Практическая значимость предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры, пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей.

Развитие логического мышления обучающихся при обучении предмету «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки обучающихся.

Требую от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает воображение, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

При обучении предмету «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения обучающиеся должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко. Обучающиеся должны приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса геометрии является развитие логического мышления и воображения обучающихся, существенное обогащение и развитие их пространственных представлений.

Изучение предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» на базисном уровне служит для обеспечения возможности получения необходимого математического образования, включающего как освоение важнейших теоретических и методологических основ курса, так и достаточный объём практики решения задач и формирующего ключевые математические знания, умения и компетенции, в зависимости от потребностей обучающихся.

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обусловлена тем, что его предметом являются фундаментальные структуры реального мира. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Предмет «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Таким образом, расширяется круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом.

Объекты математических умозаключений развивают логическое мышление. Предмет «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» дает возможность развивать у обучающихся точную, экономную и информационную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии.

Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки должно войти в интеллектуальный багаж каждого человека.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» на базовом уровне составлена на 234 часа, в том числе:

- математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия 11 класс – 234 часа

Описание особенностей организации учебного процесса по предмету

Технологии, методики: проблемное обучение; информационно-коммуникационные технологии; коллективный способ обучения (работа в парах постоянного и сменного состава, работа в команде); проектно-исследовательская технология, кейс-технология.

Формы контроля: индивидуальная, групповая, фронтальная, взаимный контроль, самоконтроль

Виды контроля и оценки знаний обучающихся: устный опрос, проверка домашней работы, самостоятельная работа, письменная контрольная работа, зачет, раздаточные материалы, математические диктанты, тесты. Дополнительно можно использовать следующие формы контроля знаний учеников: рефераты, проекты, презентации, исследовательские работы, кроссворды, ребусы, конкурсы и т.д.

В процессе изучения математики на базовом уровне совершенствуются и развиваются следующие **общеучебные умения:**

- **коммуникативные** (владение различными формами устных и публичных выступлений, выслушивание мнения других, оценка разных точек зрения, организация совместной деятельности, владение культурой речи, ведение дискуссии)
- **интеллектуальные** (сравнение и сопоставление, анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, классификация)
- **информационные** (работа с основными компонентами учебника, использование справочной и дополнительной литературы, подбор и группировка материалов по определенной теме, составление планов различных видов, составление тезисов, конспектирование, подготовка доклада, реферата, проведение эксперимента)
- **организационные** (планирование, организация, контроль, регулирование, самоанализ, самооценка, самокоррекция)

Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр. работ
Введение	Математика в науке, технике, экономике, практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	1	
Тригонометрические функции	Функция, ее свойства. Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений	34	1
	Тригонометрические уравнения и неравенства	17	1
Производная и ее применение	Производная. Применения непрерывности и производной. Применения производной к исследованию функций	35	1
Первообразная и интеграл	Первообразная. Интеграл	10	
Комбинаторика	Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность.	4	
Обобщение понятия степени	Корни и степени Иррациональные уравнения	8	
Показательная и логарифмическая функции	Показательная функция Логарифм Производная показательной и логарифмической функции	24	1
Математика в профессии строителя	Доклады о применении математических знаний в профессии. Математические расчеты для подготовки и проведения ремонта жилья, класса и т.п.	2	
Прямые и плоскости в пространстве	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия. Параллельность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямых и плоскостей	36	1
			1
Декартовы координаты	Декартовы координаты и векторы в пространстве	8	
Многогранники	Многогранники. Развертки многогранников. Площади их поверхностей и объемы	18	1
Тела вращения	Тела вращения. Развертки тел вращения. Объемы и поверхности тел вращения	19	
Повторение.	Повторение, подготовка к экзаменам	18	2
		Итого: 234ч	Из них: 9ч

Содержание курса (234 ч.)

Тема: Введение (1 ч.)

Математика в науке, технике, экономике, практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования

АЛГЕБРА

Тема: Функция, ее свойства. Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений (34 часа)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. 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

Тема: Тригонометрические уравнения и неравенства (17 ч.)

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

Тема: Начала математического анализа (45 ч.)

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Метод интервалов.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Тема: Комбинаторика (4 часа).

Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Случайные величины.

Тема: Уравнения и неравенства (32 ч.)

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Тема: Математика в профессии строителя (2 ч.)

Применение математических методов для решения содержательных задач с практическим содержанием и профессиональной направленностью. Интерпретация результатов, учет реальных ситуаций, связанных с профессиональной деятельностью.

ГЕОМЕТРИЯ

Тема: Прямые и плоскости в пространстве (36 ч.)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Тема: Декартовы координаты и векторы в пространстве (8 часов).

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами.

Тема: Многогранники (18ч.)

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Площадь боковой поверхности призмы.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности пирамиды. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве. Примеры симметрии в окружающем мире и избранной профессии.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды.

Тема: Тела и поверхности вращения (19 ч.)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность,

образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Формулы объема цилиндра, конуса, шара.

Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула площади сферы.

Тема: Повторение, подготовка к экзаменам (18 ч.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В результате изучения предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обучающийся должен добиться личностных, метапредметных и предметных результатов

Личностные

у обучающихся будут сформированы:

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

1. первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
2. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные

Регулятивные

обучающиеся научатся:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

обучающиеся получают возможность научиться:

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные

обучающиеся научатся:

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
6. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
9. 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;

обучающиеся получают возможность научиться:

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные

обучающиеся научатся:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

обучающиеся научатся:

1. 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;
2. владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
3. выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
4. пользоваться изученными математическими формулами;
5. самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
6. пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации;
7. знать основные способы представления и анализа статистических данных, уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

обучающиеся получат возможность научиться:

1. выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
2. применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
3. самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Программно - методическое обеспечение

Учебники:

1. А.Н.Колмогоров. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. сред. шк. М. Просвещение, 2018г.
2. А.В.Погорелов. Геометрия 7-11. М. Просвещение, 2018г.
3. Дадаян А.А. Математика: учебник, Москва, ФОРУМ, 2016г. – (Профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва. Дидактические материалы для 10-11 классов - Москва: Просвещение, 2012 г.;
2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2014 г.;
3. 4000 задач с ответами по математике/ под редакцией И.В. Ященко. – Москва: Экзамен, 2016 г.

Перечень сайтов:

<http://www.ed.gov.ru>;
<http://www.obrnadzor.gov.ru/attestat/>;
<http://www.profile-edu.ru>;
<http://www.edu.ru><http://www.ege.edu.ru>;
<http://www.internet-school.ru>;
<http://www.intellecctntre.ru>.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обучающийся должен

знать/понимать

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

АЛГЕБРА

уметь

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

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

уметь

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

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- 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;

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- 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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

Перечень сайтов:

<http://www.ed.gov.ru> – Сайт Министерства образования РФ;

<http://www.obrnadzor.gov.ru/attestat/> - Федеральная служба по надзору в сфере образования (государственная итоговая аттестация школьников);

<http://www.profile-edu.ru>- Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента;

<http://www.edu.ru>- Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента;

<http://www.ege.edu.ru> сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена;

<http://www.internet-school.ru>- сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ;

<http://www.intellecctntre.ru> – сайт издательства «Интеллект - Центр» содержит учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ по математике, сборники тестовых заданий.