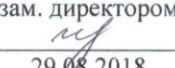


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 10 «Успех» городского округа Самара**

Принята на заседании предметного
методического объединения
(Протокол от 29.08.2018 № 1)

Утверждена
директором МБОУ Школа № 10 «Успех»
г. о Самара
(Приказ от 30.08.2018 №565-од)

Проверена
зам. директором
 И. Н. Куличкова
29.08.2018

Рабочая программа

по математика
(предмет, курс)

педагогического работника

Герасимовой Юлии Александровны
(ФИО)

для 10-11 (усиленного уровня) класса (группы)

основной (средней) общеобразовательной школы

на 2018- 2019 учебный год

Самара, 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ 10-11 КЛАСС

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ.

Пояснительная записка.

Рабочая программа разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – М.: Просвещение, 2014 г.
- Авторская программа М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А. Н. Головин «Алгебра и начала математического анализа. 10 и 11 классы»
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2014;
- Авторская программа Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др.
- Углублённый уровень Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;

Рабочая программа соответствует положению «О рабочих программах учебных предметов» письмо МИНОБРНАУКИ России от 28.10.2015г. № 08-1786. Разработана в соответствии с требованиями ФГОС ОО и с учетом примерной ООП соответствующего уровня образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры и начал математического анализа обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и математического анализа в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, 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.

Данная программа ориентирована на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который соответствует учебной деятельности учащихся их возрасту и индивидуальному развитию.

Изучение курса алгебры и начал математического анализа существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности

школьников. При обучении алгебре и началам математического анализа формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры и начал математического анализа является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений

и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым курс алгебры и начал математического анализа занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию математических форм, математика

тем самым вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Общая характеристика программы

Математическое образование играет важную роль в практической жизни общества, которая связана с формированием способностей к умственному эксперименту.

Практическая полезность предмета обусловлена тем, что происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Обучение математике дает возможность формировать у обучающихся качества мышления необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят обучающимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, получит дальнейшее развитие способность к **информационно-поисковой деятельности**: самостоятельному отбору источников информации в соответствии с поставленными целями и задачами. Учащиеся научатся систематизировать информацию по заданным признакам, критически оценивать и интерпретировать информацию. Изучение курса будет способствовать развитию **ИКТ-компетентности** учащихся. Получит дальнейшее развитие способность к **самоорганизации и саморегуляции**. Учащиеся получают опыт успешной,

целенаправленной и результативной учебно-предпрофессиональной деятельности; осваивают на практическом уровне умение планировать свою деятельность и управлять ею во времени;

использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; самостоятельно реализовывать, контролировать

и осуществлять коррекцию учебной и познавательной деятельности на основе предварительного планирования и обратной связи, получаемой от педагогов.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития всех указанных способностей служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведётся на основе принципов **научности и фундаментальности, историзма, доступности и непрерывности, целостности и системности** математического образования, его **связи с техникой, технологией, жизнью**.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно скорректировать её;

технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности;

информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В них соблюдается преемственность с примерной рабочей программой основного общего образования.

В программе так же учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования УУД для основного общего образования, которые обеспечивают формирование коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевых компетенции – умения учиться.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- Формирование целостного представления о современном мире;
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, а также индивидуальности личности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии, понимание значимости математики для научно-технического прогресса

Общая характеристика курса математики 10-11 с углубленным изучением математики

При изучении курса математики на углубленном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «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, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цели и задачи обучения.

Углублённое изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе углублённого изучения математики в старшей школе учащиеся продолжают овладевать разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Место учебного предмета в базисном учебном (образовательном) плане

Для изучения предмета «Математика» отводится в 10-11 классе 544 часа (34 недели по 8 часов в неделю в 10 классе и 34 недели по 8 часов в неделю в 11 классе).

	10 класс	11 класс	Всего
Алгебра и начала математического анализа	170	170	340
Геометрия	102	102	204
Всего	272	272	544

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.
Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям ФГОС основного общего образования.

Личностные результаты:

- Воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки.
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, умение взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности; способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие логического и критического мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение самостоятельно работать с различными источниками информации;

Метапредметные результаты:

- умение определять цели, формулировать учебные задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий и корректировать их в соответствии с ситуацией;
- уметь определять понятия, выявлять их свойства и признаки, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и доказывать их, умозаключение и делать выводы;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- развитие компетентности в области ИКТ;
- представления о математике как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- умение правильно и доступно излагать свои мысли в устной и письменной форме;
- умение работать с информацией: искать ее, представлять в понятной форме, работать с недостаточной, избыточной, точной или вероятностной информацией;

- умение обрабатывать и анализировать полученную информацию;
- умение работать с математическими средствами наглядности (графики, таблицы, схемы, ...)
- умение выдвигать гипотезы при решении задач и доказывать их;
- понимать смысл алгоритмов и уметь с ними работать;
- умение находить различные способы решения математической задачи, решать практические и познавательные задачи;
- приобретение опыта выполнения проектной деятельности;

Предметные результаты:

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Содержание курса.

Алгебра.

Многочлены от одной переменной и их корни. Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.

Тригонометрическая форма комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Формула Муавра. Возведение в целую степень, извлечение натурального корня. Основная теорема алгебры (без доказательства).

Математический анализ.

Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность. Элементарные функции: многочлен, корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль осей координат, отражение от осей координат, от начала координат, графики функций с модулями.

Тригонометрические формулы приведения, сложения, преобразования произведения в сумму, формула вспомогательного аргумента. Преобразование выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих уравнений, неравенств и их систем. Непрерывность функции.

Промежутки знакопостоянства

непрерывной функции. Метод интервалов. Композиция функций. Обратная функция.

Понятие предела последовательности. Понятие предела функции в точке. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Метод математической индукции. Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная сложной функции, производная обратной функции. Использование производной при исследовании функций, построении графиков. Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, на нахождение наибольшего и наименьшего значений. Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.

Вероятность и статистика.

Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства. Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия числа успехов в испытании Бернулли. Основные примеры случайных величин. Математическое

ожидание и дисперсия случайной величины. Независимые случайные величины и события. Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно-научные применения закона больших чисел. Оценка вероятностных характеристик (математического ожидания, дисперсии) случайных величин по статистическим данным.

Представление о геометрической вероятности. Решение простейших прикладных задач на геометрические вероятности.

Основания стереометрии. Аксиомы стереометрии. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Основные теоремы о треугольниках и их применение к вычислению высот, медиан и биссектрис треугольника. Теоремы Чевы и Минелая. Параллельное и центральное проектирование. Утверждения существования и единственности. Построения на плоскости. Метод геометрических мест. Методы преобразований. Построения в пространстве. Построение пирамид и призм.

Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между перпендикулярностью прямой и плоскости и параллельностью прямых. Основные теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей. Параллельность плоскостей. Параллельность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование.

Расстояния и углы. Расстояние от точки до фигуры. Теорема о ближайшей точке. Расстояние между фигурами. Общие перпендикуляры. Пространственная теорема Пифагора. Угол между лучами. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол и угол между плоскостями.

Пространственные и плоские фигуры и тела. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость сферы. Симметрия сферы и шара. Опорная плоскость. Выпуклые фигуры. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Конические сечения. Эллипс, гипербола и парабола как геометрические места точек. Окружности и углы. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружностей. Теорема о касательной и секущей. Вписанные и описанные четырехугольники.

Многогранники. многогранники и его элементы. Многогранная поверхность и развертка. Призма как частный случай цилиндра. Правильная призма. Параллелепипед. Пирамида как частный случай конуса. Правильная пирамида. Теорема Эйлера. Выпуклые

многогранники. Многогранные углы. Правильные многогранники. Правильные многогранники. Симметрия правильных многогранников, правильных призм, правильных пирамид. Полуправильные многогранники.

Объемы тел. Объемы простых тел. Зависимость объема тела от площадей его сечений. Объемы цилиндра, пирамиды, конуса, призмы, шара, тел вращения. Изменение объема при подобии.

Поверхность и их площади. Понятие площади выпуклой поверхности. Площадь поверхности сферы, цилиндра, конуса.

Векторы и координаты. Понятие вектора. Сонаправленность и равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по базису. Векторный метод. Координаты вектора. Действия с векторами и действия с координатами. Скалярное умножение векторов. Векторное умножение векторов. Декартовы координаты в пространстве. Метод координат. Формула для расстояния между точками. Уравнение сферы. Уравнение плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Движения. Преобразования фигур. Движения и равенство фигур. Частные виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой, классификация движений. Общее понятие симметрии, группа симметрии.

Результаты изучения математики

В результате изучения алгебры и начал анализа ученик должен

Знать/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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

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

Геометрия

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях; объемы, площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций;
- применять векторно-координатный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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.

Литература

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 10–11 классы. – М. Просвещение, 2015
2. Пратусевич М.Я. и др. Алгебра и начала математического анализа 10 – М.: Просвещение, 2015.
3. Пратусевич М.Я. и др. Алгебра и начала математического анализа 11 – М.: Просвещение, 2015

Дополнительная литература учителя

1. Дудницин Ю.П. Контрольные работы по геометрии. - М.: Экзамен, 2009г.
2. Зив Б.Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2003г.
3. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2013.
4. Соломин В.Н., Столбов К.М., Пратусевич М.Я. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс, профильный уровень. – М. Просвещение, 2010.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ: учебно-тренировочные тесты/ под ред. Ф.Ф.Лысенко С.Ю. Кулабухово - Ростов н/Д.:Легион, 2010г.
6. Прасолов В.В., Шарыгин И. Ф. Задачи по стереометрии. – М.: Наука, гл. ред. физ- мат. лит., 1989
7. Галицкий М. А., Мошкович М. М. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа – М.: Просвещение 2015.
8. Киселев А.П. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 2007
9. Зив Б.Г., Мейлер В. М., Баханский А. П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2013.
10. Гладков Ю. А. Тесты. Алгебра 10 класс (с углубленным изучением) – М.: Век книги, 2001.
11. Рыжик В. И. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2000.
12. Виленкин и др. Алгебра и математический анализ 10 – М., «Мнемозина», 2002
13. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Факультативный курс по математике : Решение задач 10 класс- М.: Просвещение, 1991.
14. Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Геометрия. 10 кл.: Задачник для общеобразовательных учреждений с углубленным и профильным изучением математики. М.: Дрофа, 2004.