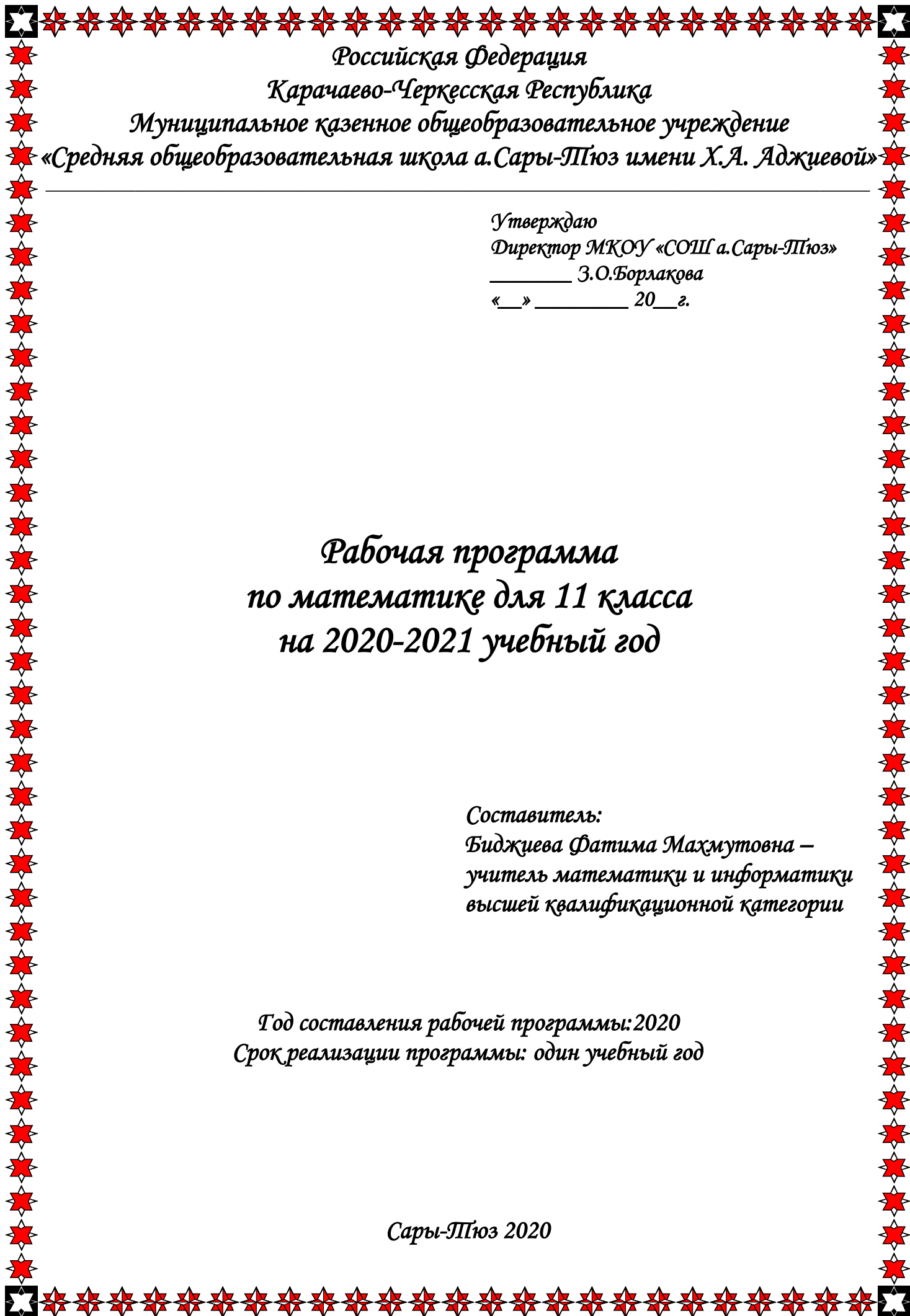




Российская Федерация

Карачаево-Черкесская Республика

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа а.Сары-Тюз имени Х.А. Аджиевой»

Утверждаю

Директор МКОУ «СОШ а.Сары-Тюз»

_____ З.О.Борлакова

«__» _____ 20__г.

*Рабочая программа
по математике для 11 класса
на 2020-2021 учебный год*

Составитель:

*Биджиева Фатима Махмутовна –
учитель математики и информатики
высшей квалификационной категории*

Год составления рабочей программы: 2020

Срок реализации программы: один учебный год

Сары-Тюз 2020

ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне с учетом авторского тематического планирования учебного материала. Она конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом. Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.

Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы для общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. – М.: Просвещение, 2017г. Геометрия. 10-11 классы. для общеобраз.учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2017г.

При изучении курса математики продолжаются 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;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Цели обучения МАТЕМАТИКИ в 10-11 классах:

- **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно - тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;

- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Место предмета в учебном плане.

Согласно Федеральному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится 204 часа из расчета 6 часов в неделю в 10 классе. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, началам математического анализа, геометрии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Требования к уровню подготовки учеников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик 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;

- 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;

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между

частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспитание гражданственности и патриотизм.

АЛГЕБРА

уметь

1. 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;

2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

5. 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

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

2. строить графики изученных функций;

3. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

1. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

2. составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

3. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

4. изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

6. построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

уметь:

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

3. использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

4. анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

5. анализа информации статистического характера.

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

- решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

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.

В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и уметь:

- 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, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.

Содержание тем учебного курса

Повторение

Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.

1. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции $y = \cos x$ и ее график. Свойство функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции.

2. Производная и ее геометрический смысл

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

3. Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функций, точки перегиба.

4. Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной интеграла к решению практических задач

5. Комбинаторика

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

6. Элементы теории вероятностей.

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

7. Статистика

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

8. Итоговое повторение

Решение задач на повторение

Метод координат в пространстве. Движения

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

Цель: введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.

Цели: сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в

пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

Основная цель – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

Цилиндр, конус, шар

Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Цель: *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

Основная цель – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Объемы тел

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Цель: *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

Цели: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей

Некоторые сведения из планиметрии

Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный четырехугольник. Описанный четырехугольник. Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. Эллипс. Гипербола. Парабола.

Цель: *выработка у учащихся понятий о некоторых сведениях из планиметрии*

Цели: дать учащимся систематические сведения о некоторых сведениях из планиметрии. В ходе знакомства с теоретическим материалом значительно развиваются пространственные представления обучающихся.

Повторение

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Цель: *повторение и систематизация материала II класса.*

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности,

включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечисленных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) 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;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) 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.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся **получит возможность:**

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;

- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа

объектов;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

- узнать 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;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

□ в личностном направлении:

- о умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- о критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- о представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- о креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- о умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- о умение планировать деятельность;
- о способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

□ в метапредметном направлении:

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

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

- о умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- о умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- о умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- о умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- о умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач

исследовательского характера;

□ в предметном направлении:

о понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

о умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

о использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

о владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Пункт	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически	Примечания
1	Действительные числа		1			
2	Прямоугольная система координат в пространстве	П.46	1			
3	Степенная функция. Показательная функция		1			
4	Логарифмическая функция		1			
5	Формулы приведения		1			
6	Координаты вектора	П.47	1			
7	Тригонометрические формулы		1			
8	Координаты вектора	П.47	1			
9	Тригонометрические формулы		1			
10	Тригонометрические формулы		1			
11	Тригонометрические уравнения		1			
12	Связь между координатами векторов и координатами точек	П.48	1			
13	Тригонометрические уравнения		1			
14	Простейшие задачи в координатах	П.49	1			
15	Тригонометрические уравнения		1			
16	Входная контрольная работа		1			
17	Работа над ошибками. Область определения и множество значений тригонометрических функций	П.38	1			
18	Простейшие задачи в координатах	П.49	1			
19	Область определения и множество значений тригонометрических функций	П.38	1			
20	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	П.50, 51	1			
21	Область определения и множество значений тригонометрических функций	П.38	1			
22	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	П.39	1			
23	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	П.39	1			
24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	П.50, 51	1			
25	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	П.39	1			
26	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	П.52	1			
27	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	П.40	1			
28	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	П.40	1			
29	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	П.40	1			
30	Уравнение плоскости	П.53	1			
31	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	П.41	1			
32	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия	П.54-56	1			

33	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	П.41	1			
34	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	П.41	1			
35	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	П.42	1			
36	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия	П.54, 55, 56	1			
37	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	П.42	1			
38	Параллельный перенос. Преобразование подобия	П.57, 58	1			
39	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	П.42	1			
40	Обратные тригонометрические функции	П.43	1			
41	Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»	П.38-43	1			
42	Метод координат в пространстве. Движения. Решение задач	П.46-58	1			
43	Работа над ошибками. Производная	П.44	1			
44	Контрольная работа № 2 «Метод координат в пространстве. Движения»	П.46-58	1			
45	Производная	П.44	1			
46	Производная	П.44	1			
47	Производная степенной функции	П.45	1			
48	Работа над ошибками. Понятие цилиндра	П.59	1			
49	Производная степенной функции	П.45	1			
50	Площадь поверхности цилиндра	П.60	1			
51	Производная степенной функции	П.45	1			
52	Правила дифференцирования	П.46	1	30.10		
53	Правила дифференцирования	П.46	1			
54	Площадь поверхности цилиндра	П.60	1			
55	Правила дифференцирования	П.46	1			
56	Понятие конуса	П.61	1			
57	Производные некоторых элементарных функций	П.47	1			
58	Производные некоторых элементарных функций	П.47	1			
59	Производные некоторых элементарных функций	П.47	1			
60	Площадь поверхности конуса	П.62	1			
61	Производные некоторых элементарных функций	П.47	1			
62	Усеченный конус	П.63	1			
63	Производные некоторых элементарных функций	П.47	1			
64	Производные некоторых элементарных функций	П.47	1			
65	Геометрический смысл производной	П.48	1			
66	Усеченный конус	П.63	1			
67	Геометрический смысл производной	П.48	1			
68	Сфера и шар. Уравнение сферы	П.64, 65	1			
69	Геометрический смысл производной	П.48	1			
70	Геометрический смысл производной	П.48	1			
71	Контрольная работа № 3 «Производная	П.44-	1			

	и ее геометрический смысл»	48				
72	Взаимное расположение сферы и плоскости	П.66	1			
73	Работа над ошибками. Возрастание и убывание функции	П.49	1			
74	Касательная плоскость к сфере	П.67	1			
75	Возрастание и убывание функции	П.49	1			
76	Экстремумы функции	П.50	1			
77	Экстремумы функции	П.50	1			
78	Площадь сферы	П.68	1			
79	Экстремумы функции	П.50	1			
80	Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность	П.69, 70, 71	1			
81	Применение производной к построению графиков функций	П.51	1			
82	Применение производной к построению графиков функций	П.51	1			
83	Применение производной к построению графиков функций	П.51	1			
84	Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности	П.72, 73	1			
85	Применение производной к построению графиков функций	П.51	1			
86	Цилиндр, конус, шар. Решение задач	П.59-73	1			
87	Применение производной к построению графиков функций	П.51	1			
88	Наибольшее и наименьшее значение функции	П.52	1			
89	Наибольшее и наименьшее значение функции	П.52	1			
90	Контрольная работа № 4 «Цилиндр, конус, шар»	П.59-73	1			
91	Наибольшее и наименьшее значение функции.	П.16	1			
92	Работа над ошибками. Понятие объема	П.74	1			
93	Выпуклость графика функций, точки перегиба	П.53	1			
94	Выпуклость графика функций, точки перегиба	П.53	1			
95	Контрольная работа № 5 «Применение производной к исследованию функций»	П.49-53	1	28.12		
96	Работа над ошибками. Первообразная	П.54	1			
97	Объем прямоугольного параллелепипеда	П.75	1			
98	Первообразная	П.54	1			
99	Объем прямой призмы	П.76	1			
100	Правила нахождения первообразных	П.55	1			
101	Правила нахождения первообразных	П.55	1			
102	Правила нахождения первообразных	П.55	1			

103	Объем цилиндра	П.77	1			
104	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	П.56	1			
105	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	П.78	1			
106	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	П.56	1			
107	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	П.56	1			
108	Вычисление интегралов	П.57	1			
109	Объем наклонной призмы	П.79	1			
110	Вычисление интегралов	П.57	1			
111	Объем пирамиды	П.80	1			
112	Вычисление интегралов	П.57	1			
113	Вычисление площадей с помощью интегралов	П.58	1			
114	Вычисление площадей с помощью интегралов	П.58	1			
115	Объем пирамиды	П.80	1			
116	Вычисление площадей с помощью интегралов	П.58	1			
117	Объем конуса	П.81	1			
118	Применение производной и интеграла к решению практических задач	П.59	1			
119	Применение производной и интеграла к решению практических задач	П.59	1			
120	Контрольная работа № 6 «Интеграл»	П.54-59	1			
121	Объем конуса	П.81	1			
122	Работа над ошибками. Правило произведения	П.60	1			
123	Объем шара	П.82	1			
124	Правило произведения	П.60	1			
125	Перестановки	П.61	1			
126	Перестановки	П.61	1			
127	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	П.83	1			
128	Размещения	П.62	1			
129	Площадь сферы	П.84	1			
130	Размещения	П.62	1			
131	Сочетания и их свойства	П.63	1			
132	Сочетания и их свойства	П.63	1			
133	Объемы тел. Решение задач	П.74-84	1			
134	Бином Ньютона	П.64	1			
135	Контрольная работа № 7 «Объемы тел»	П.74-84	1			
136	Бином Ньютона	П.64	1			
137	Бином Ньютона	П.64	1			
138	Работа над ошибками. Угол между касательной и хордой. Две теоремы об	П.85, 86	1	09.03		

	отрезках, связанных с окружностью					
139	Контрольная работа № 8 «Комбинаторика»	П.60-64	1			
140	Углы с вершинами внутри и вне круга	П.87	1			
141	Работа над ошибками. События	П.65	1			
142	Комбинация событий. Противоположное событие	П.66	1			
143	Комбинация событий. Противоположное событие	П.66	1			
144	Вписанный четырехугольник. Описанный четырехугольник	П.88, 89	1			
145	Вероятность события	П.67	1			
146	Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника	П.90, 91	1			
147	Вероятность события	П.67	1			
148	Сложение вероятностей	П.68	1			
149	Сложение вероятностей	П.68	1			
150	Формулы площади треугольника. Формула Герона	П.92, 93	1			
151	Независимые события. Умножение вероятностей	П.69	1	31.03		
152	Задача Эйлера	П.94	1			
153	Независимые события. Умножение вероятностей	П.69	1			
154	Статистическая вероятность	П.70	1			
155	Статистическая вероятность	П.70	1			
156	Теоремы Менелая. Теорема Чевы	П.95, 96	1			
157	Случайные величины	П.71	1			
158	Эллипс. Гипербола. Парабола	П.97, 98, 99	1			
159	Случайные величины	П.71	1			
160	Случайные величины	П.71	1			
161	Центральные тенденции	П.72	1			
162	Эллипс. Гипербола. Парабола	П.97, 98, 99	1			
163	Центральные тенденции	П.72	1			
164	Координаты точки и координаты вектора.		1			
165	Меры разброса	П.73	1			
166	Меры разброса	П.73	1			
167	Меры разброса	П.73	1			
168	Скалярное произведение векторов		1			
169	Контрольная работа № 9 «Элементы теории вероятностей. Статистика»	П.71-73	1			
170	Движения		1			
171	Работа над ошибками. Тригонометрические функции		1			
172	Тригонометрические функции		1			
173	Тригонометрические функции		1			

174	Цилиндр		1			
175	Производная		1			
176	Конус		1			
177	Производная		1			
178	Производная и ее геометрический смысл		1			
179	Производная и ее геометрический смысл		1			
180	Сфера		1			
181	Применение производной к исследованию функций		1			
182	Объемы тел		1			
183	Применение производной к исследованию функций		1			
184	Применение производной к исследованию функций		1			
185	Применение производной к исследованию функций		1			
186	Объемы наклонной призмы, пирамиды и цилиндра		1			
187	Итоговая контрольная работа		1			
188	Работа над ошибками. Объем шара и площадь сферы		1			
189	Первообразная		1			
190	Правила нахождения первообразных		1			
191	Правила нахождения первообразных		1			
192	Углы и отрезки, связанные с окружностью		1			
193	Интеграл		1			
194	Решение треугольников		1			
195	Применение производной и интеграла к решению практических задач		1			
196	Комбинаторика		1			
197	Комбинаторика		1			
198	Решение треугольников		1			
199	Комбинаторика		1			
200	Эллипс, гипербола и парабола		1			
201	Элементы теории вероятностей		1			
202	Элементы теории вероятностей		1			
203	Элементы теории вероятностей		1			
204	Итоговый урок		1			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575777

Владелец Борлакова Зурида Орысбиевна

Действителен с 26.03.2021 по 26.03.2022