
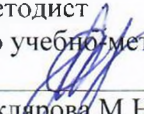


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №9 СТ. АЛЕКСАНДРОВСКОЙ»
МАЙСКОГО РАЙОНА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
естественно-математического
цикла


Балкарова Л.Х.
протокол №1
от 28.08.2020г

СОГЛАСОВАНА
методист
по учебно-методической работе


Склярова М.Н.
от 28.08.2020г



УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МКОУ «СОШ №9
ст.Александровской»
от 28.08.2020г
№ 189

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

Программу разработала
учитель математики
Савельева Татьяна Николаевна

ст.Александровская
2020 г.

Содержание

1. Пояснительная записка.....	2 стр.
1.1 Описание места учебного предмета в учебном плане.....	4 стр.
1.2 Описание учебно-методического комплекта.....	4 стр.
1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	5 стр.
2. Содержание учебного предмета.....	11 стр.
3. Тематическое планирование.....	13 стр.
4. Календарно-тематическое планирование.....	14 стр.

1. Пояснительная записка

При изучении математики в 11 классе на базовом уровне решаются проблемы, связанные с формированием общей культуры, с развивающими и воспитательными целями образования, в социализации личности. Изучение курса математики на базовом уровне ставит своей целью повысить культурный уровень человека и завершает формирование относительно целостной системы математических знаний как основы для продолжения образования в областях, не связанных с математикой.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития у учащихся 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. Содержание по математике формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Программа регламентирует объём материала, обязательного для изучения.

Содержание данного курса включает следующие модули: «Алгебра и начала анализа»; «Геометрия». Содержание модуля «Алгебра и начала анализа» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач окружающей реальности. Продолжается изучение многочленов с целыми коэффициентами, методов нахождения их рациональных корней. Происходит развитие и завершение базовых знаний о числе, основной содержательной линии курса школьной математики «Числа», назначение вопросов которой связано с повышением общей математической подготовки учащихся, освоением простых и эффективных приёмов решения алгебраических задач.

Раздел «Математический анализ» представлен тремя основными темами "Производная и её геометрический смысл", "Применение производной к исследованию функций" и "Интеграл". Содержание этого раздела нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей модели описания и исследования разнообразных реальных процессов. Изучение степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций продолжает знакомство учащихся с основными элементарными функциями, начатое в основной школе.

Помимо овладения непосредственными умениями решать соответствующие уравнения и неравенства, у учащихся формируется запас геометрических представлений, лежащих в основе объяснения правомерности стандартных и эвристических приёмов решения задач. Темы «Производная» и «Интеграл» содержат традиционно трудные вопросы для школьников, поэтому их изложение предполагает опору на геометрическую наглядность и на естественную интуицию учащихся, более, чем на строгие определения. Тем не менее, знакомство с этим материалом даёт представление учащимся об общих идеях и методах математической науки.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса геометрии учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с простейшими стереометрическими фигурами и их свойствами.

Наряду с решением основной задачи изучения геометрии в 11 классе данная программа предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой.

В ходе изучения геометрии предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний. Таким образом, решаются следующие вопросы:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения стереометрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения и отработка навыков доказательства и решения задач стереометрии.

Цели:

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Модуль «Геометрия»

- формирование представлений о геометрии 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

- 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.

Модуль «Геометрия»

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

- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка;

- развитие логического мышления.

Коммуникативные: уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствие с ней, определять последовательность промежуточных целей.

Познавательные: выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения, применять методы информационного поиска, осуществлять поиск и выделять необходимую информацию.

Личностные: формирования положительного отношения к учению, желания приобрести новые знания и умения, осваивать новые виды деятельности

1.1 Описание места учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа по математике для 11 класса разработана на основе Примерной средней образовательной программы среднего общего образования, средней образовательной программы среднего общего образования МКОУ СОШ №9 ст. Александровской Майского района, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, Положения о структуре, порядке разработки, утверждения рабочей программы по учебным предметам, курсам МКОУ СОШ №9 ст. Александровской Майского района.

Рабочая программа по математике реализуется на основе данного учебно-методического комплекта:

-учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа» под ред. Ш. А. Алимова;

-Атанасян Л. С. и др. Геометрия 10 – 11. Учебник для 10 – 11 классов средней школы. М., «Просвещение», 2019г.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 11 классе основной школы отводит 5 учебных часов в неделю, всего 170 часов. Из них: учебный курс «Алгебра и начала анализа» всего 102 часа (3 часа в неделю), учебный курс «Геометрия» всего 68 часов (2 часа в неделю)

1.2 Описание учебно-методического комплекта

Учебный курс «Алгебра и начала анализа»

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10- 11 классы: учеб. Для общеобразовательных учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2019г.

2. Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб.пособие./В.К.Шарапова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2019.

3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2019

Учебный курс «Геометрия»

1. Учебник для общеобразовательных учреждений «Геометрия 10-11 класс». Авт.: Л.С. Анатасян и др. М.:Просвещение, 2019г.);

2. Сборник дидактических материалов по геометрии за класс 11. Авт.: Б.Г. Зив. М., Просвещение, 2019г.);

3. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2019;

4. Зив. Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М., 2019;

Интернет- ресурсы:

<http://festival.1september.ru/> - Я иду на урок математики (методические разработки)

<http://pedsovet.su/load/18> - Уроки, конспекты.

<http://www.ed.gov.ru> ; <http://www.edu.ru> –Министерство образования РФ.

<http://www.kokch.kts.ru/cdo> - Тестирование online: 5 – 11 классы.

<http://www.egesha.ru> , <http://www.ege.ru> - Готовимся к ЕГЭ - Онлайн тесты ЕГЭ

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится в 11 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
- сравнивать рациональные числа между собой;
- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.
- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;

- решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).
- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.
- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
- Решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни
- выполнять вычисления при решении задач практического характера;
- выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни
- составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач
- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации
- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса
- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков
- решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни

Выпускник получит возможность научиться в 11 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

- Оперировать¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой,

¹ – оперировать

отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;

- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.
- Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
- оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно
- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.
- Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.
- Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, 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.
- Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.
- Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
 - использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
 - проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
 - выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
 - оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;
 - интерпретировать полученные результаты
- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
- выбирать подходящие методы представления и обработки данных;
- уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
- решать практические задачи и задачи из других предметов

1. В направлении личностного развития:

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

2. В метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3. В предметном направлении:

- 1) значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- 2) широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- 3) значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- 4) идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- 5) значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- 6) возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 7) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- 8) различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- 9) роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- 10) вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Личностные достижения учащихся

- Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;
- Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;
- Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений

2. Содержание учебного предмета

Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Производная и её геометрический смысл

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

Применение производной к исследованию функций

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

Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Комбинаторика

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

Элементы теории вероятностей

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

Статистика

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса

Метод координат

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.

Цилиндр, конус, шар

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

Объемы тел

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

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

Повторение

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усеченный 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.

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Уроки делятся на несколько типов: урок изучения (открытия) новых знаний, урок закрепления знаний, урок комплексного применения, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля, урок развернутого оценивания.

Формы организации урока: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые фронтальные, классные и внеклассные.

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний: индивидуальный (устный опрос по карточкам, тестирование, математический диктант) на всех этапах работы, самоконтроль - при введении нового материала, взаимоконтроль - в

процессе отработки , рубежный контроль – при проведении самостоятельных работ, итоговый контроль – при завершении темы.

Промежуточная аттестация проводится в форме проверочных и самостоятельных работ, тестов, контрольных работ, итоговая - в форме контрольных работ. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговый контроль проводится после изучения наиболее значимых тем программы. Уровень обучения – базовый

Текущая аттестация: устный опрос; письменная самостоятельная работа; контрольная работа; тестовая работа; доклад; проектная работа.

Итоговая аттестация: диагностическая контрольная работа.

Работа учащихся оценивается по пятибалльной шкале или достижениями, фиксируемыми в портфолио учащихся .

3. Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	2	0
2	Тригонометрические функции	13	1
3	Производная и её геометрический смысл	16	1
4	Применение производной к исследованию функций	17	1
5	Интеграл	19	1
6	Комбинаторика	8	1
7	Элементы теории вероятности	7	1
8	Статистика	5	0
9	Метод координат в пространстве	16	2
10	Цилиндр, конус и шар	14	1
11	Объемы тел	25	2
12	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	28	1
13	Итого	170	12

4. Календарно-тематическое планирование

№ уроко в	тема	количество часов	дата	
			план	факт
1	Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных и тригонометрических уравнений	1	02.09	
2	Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных и тригонометрических уравнений	1	03.09	
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	04.09	
4	Прямоугольная система координат в пространстве	1	05.09	
5	Координаты вектора	1	07.09	
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	08.09	
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	09.09	
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	10.09	
9	Координаты вектора	1	11.09	

10	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	14.09	
11	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	15.09	
12	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	16.09	
13	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	17.09	
14	Простейшие задачи в координатах	1	18.09	
15	Простейшие задачи в координатах	1	21.09	
16	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	22.09	
17	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	23.09	
18	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1	24.09	
19	Контрольная работа №1. «Простейшие задачи в координатах»	1	25.09	
20	Угол между векторами	1	28.09	
21	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1	29.09	
22	Обратные тригонометрические функции	1	30.09	
23	Административная контрольная работа (входящая) в форме и по материалам ЕГЭ №2	1	01.10	
24	Скалярное произведение векторов	1	02.10	
25	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	05.10	

26	Контрольная работа №3 «Тригонометрические функции»	1	06.10	
27	Производная	1	07.10	
28	Производная	1	08.10	
29	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	09.10	
30	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1	12.10	
31	Производная степенной функции	1	13.10	
32	Производная степенной функции	1	14.10	
33	Правила дифференцирования	1	15.10	
34	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	15.10	
35	Решение задач по теме «Движения»	1	16.10	
36	Правила дифференцирования	1	19.10	
37	Правила дифференцирования	1	20.10	
38	Производные некоторых элементарных функций	1	21.10	
39	Контрольная работа №4 «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»	1	22.10	
40	Понятие цилиндра	1	23.10	
41	Производные некоторых элементарных функций	1	26.10	
42	Производные некоторых элементарных функций	1	27.10	

43	Геометрический смысл производной	1	28.10	
44	Площадь поверхности цилиндра	1	29.10	
45	Цилиндр. Решение задач	1	10.11	
46	Геометрический смысл производной	1	11.11	
47	Геометрический смысл производной	1	12.11	
48	Обобщающие уроки	1	13.11	
49	Понятие конуса	1	16.11	
50	Площадь поверхности конуса	1	17.11	
51	Обобщающие уроки	1	18.11	
52	Контрольная работа №5 «Производная»	1	19.11	
53	Возрастание и убывание функции	1	20.11	
54	Усеченный конус	1	23.11	
55	Сфера и шар	1	24.11	
56	Возрастание и убывание функции	1	25.11	
57	Экстремумы функций	1	26.11	
58	Экстремумы функций	1	27.11	
59	Уравнение сферы	1	27.11	
60	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	30.11	
61	Экстремумы функций	1	01.12	
62	Применение производной к построению графиков функций	1	02.12	
63	Применение производной к построению графиков	1	03.12	

	функций			
64	Касательная плоскость к сфере	1	04.12	
65	Площадь сферы	1	07.12	
66	Применение производной к построению графиков функций	1	08.12	
67	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	09.12	
68	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	10.12	
69	Площадь сферы	1	11.12	
70	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	14.12	
71	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	15.12	
72	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	16.12	
73	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	17.12	
74	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	18.12	
75	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	21.12	
76	Обобщающие уроки	1	22.12	
77	Обобщающие уроки	1	23.12	
78	Контрольная работа №6 «Применение производной»	1	24.12	

79	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	25.12	
80	Контрольная работа №7 «Цилиндр, конус, сфера и шар»	1	11.01	
81	Первообразная	1	12.01	
82	Первообразная	1	13.01	
83	Правила нахождения первообразной	1	14.01	
84	Понятие объема	1	15.01	
85	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	18.01	
86	Правила нахождения первообразной	1	19.01	
87	Правила нахождения первообразной	1	20.01	
88	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	21.01	
89	Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач	1	22.01	
90	Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач	1	25.01	
91	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	26.01	
92	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	26.01	
93	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1	27.01	
94	Объем прямой призмы	1	28.01	

95	Объем цилиндра	1	29.01	
96	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1	01.02	
97	Уроки обобщения и систематизации знаний	1	02.02	
98	Контрольная работа №8 «Интеграл»	1	03.02	
99	Объем цилиндра	1	04.02	
100	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	05.02	
101	Понятие комбинаторной задачи	1	08.02	
102	Решение комбинаторных задач	1	09.02	
103	Перестановки	1	10.02	
104	Объем наклонной призмы	1	10.02	
105	Решение задач на нахождение объема наклонной призмы	1	11.02	
106	Размещения	1	12.02	
107	Решение задач на размещение	1	15.02	
108	Сочетания	1	16.02	
109	Объем пирамиды	1	17.02	
110	Решение задач на нахождение объема пирамиды	11	18.02	
111	Решение задач на сочетания	1	19.02	
112	Биномиальная формула Ньютона	1	22.02	
113	Контрольная работа №9 «Комбинаторика»	1	23.02	

114	Объем конуса	1	24.02	
115	Решение задач на нахождение объема конуса	1	25.02	
116	Вероятность события	1	26.02	
117	Вероятностные задачи		01.03	
118	Сложение вероятностей	1	02.03	
119	Контрольная работа № 10 «Объем цилиндра, призмы, пирамиды и конуса»	1	02.03	
120	Объем шара	1	03.03	
121	Сложение вероятностей	1	04.03	
122	Вероятность противоположного события	1	05.03	
123	Решение задач на нахождение вероятности	1	08.03	
124	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	09.03	
125	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	10.03	
126	Решение задач на нахождение вероятности	1	11.03	
127	Вероятность произведения независимых событий	1	12.03	
128	Контрольная работа № 11 «Элементы теории вероятностей»	1	18.03	
129	Площадь сферы	1	19.03	
130	Решение задач по теме «Объем шара»	1	01.04	
131	Корень n-степени. Степень. Степень с	1	02.04	

	рациональным показателем			
132	Корень n-степени. Степень. Степень с рациональным показателем	1	05.04	
133	Логарифм. Решение тренировочных упражнений	1	06.04	
134	Решение задач по теме «Площадь сферы»	1	07.04	
135	Контрольная работа №12 «Объем шара и площадь сферы»	1	08.04	
136	Логарифм. Решение тренировочных упражнений	1	09.04	
137	Преобразование тригонометрических выражений	1	12.04	
138	Преобразование тригонометрических выражений	1	13.04	
139	Повторение. Аксиомы стереометрии	1	14.04	
140	Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости	1	15.04	
141	Показательные уравнения	1	16.04	
142	Показательные уравнения	1	16.04	
143	Показательные неравенства	1	19.04	
144	Повторение. Скрещивающиеся прямые. Параллельность	1	20.04	

	плоскостей			
145	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости	1	21.04	
146	Показательные неравенства	1	22.04	
147	Логарифмические уравнения	1	23.04	
148	Логарифмические уравнения	1	26.04	
149	Повторение. Теорема о трех перпендикулярах	1	26.04	
150	Повторение. Угол между прямой и плоскостью	1	27.04	
151	Логарифмические неравенства	1	28.04	
152	Логарифмические неравенства	1	29.04	
153	Тригонометрические уравнения	1	30.04	
154	Повторение. Угол между прямой и плоскостью	1	03.05	
155	Повторение. Многогранн ики: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1	04.05	
156	Тригонометрические уравнения	1	04.05	
157	Иррациональные уравнения	1	05.05	
158	Иррациональные уравнения	1	06.05	
159	Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их	1	07.05	

	поверхностей1			
160	Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1	10.05	
161	Нахождение точек максимума и минимума	1	10.05	
162	Нахождение точек максимума и минимума	1	11.05	
163	Итоговая контрольная работа №13	1	12.05	
164	Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1	13.05	
165	Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	1	14.05	
166	Итоговая контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ №14	11	17.05	
167	Решение экзаменационных заданий	1	18.05	
168	Решение экзаменационных заданий	1	19.05	
169	Повторение. Объемы тел	1	20.05	
170	Повторение. Тела вращения	1	21.05	