

**Комитет по образованию и молодёжной политике
Администрации Павловского района Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»**

«ПРИНЯТО»
Руководитель МО
М.Н.Губайдуллина
Протокол № 1 от
«18»08.2023 г

«СОГЛАСОВАНО»
Замдиректора по УВР
Т.Н.Алейникова

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
Н.Н. Чистякова
Приказ № 87 от
«18»08.2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»
ДЛЯ 11 КЛАССА**

(СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)

(углубленный уровень)

на 2023– 2024 учебный год

Рабочая программа разработана на основе программы содержащейся в методическом пособии для учителя: Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (базовый и углублённый уровни): Методическое пособие для учителя/ А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. – М. Мнемозина, 2015; сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций : базовый и углубл. уровни (сост. Т.А. Бурмистрова). – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2020.

Составитель:
Шорохова Ольга Михайловна

**Черемное
2023**

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования (для 10-11 классов);

- годовым календарным учебным графиком МБОУ «Первомайская СОШ» на 2023-2024 учебный год;

- учебным планом МБОУ «Первомайская СОШ» на 2023-2024 учебный год;

на основании:

- примерной программы среднего общего образования по математике (профильный уровень)

- авторской программы:

1. программы содержащаяся в методическом пособии: Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углублённый уровни): Методическое пособие для учителя/ А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. – М. Мнемозина, 2015

2. Программы общеобразовательных учреждений по геометрии. 10-11 классы (составитель Бурмистрова Т.А., Москва, «Просвещение», 2020

- учебников:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни)/ А.Г. Мордкович, П.В.Семенов. – М. : Мнемозина, 2015 ;

2. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни)/ [А.Г. Мордкович и др.] под ред. А.Г.Мордковича – М. : Мнемозина, 2015 ;

3. Геометрия, 10-11. базовый и углублённый уровни //Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Учебник для общеобразовательных учреждений /Просвещение, 2020,

с учётом целей и задач основной образовательной программы среднего общего образования и отражает пути реализации содержания учебного предмета;

Рабочая программа разработана в соответствии с Положением о рабочей программе учебных предметов, внеурочной деятельности, предметных курсов, элективных учебных предметов, курсов по выбору в МБОУ «Первомайская СОШ».

Основная задача рабочей программы – обеспечить выполнение ФГОС, и учебного плана по предмету.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения**:

• **формирование** представлений о необходимости доказательств, при основании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных; понятийного аппарата по основным разделам курса математики, знаний основных теорем, формул и умения их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач; умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; •**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 рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО СРАВНЕНИЮ С АВТОРСКОЙ ПРОГРАММОЙ

Отличительных особенностей (изменений) в содержании рабочей программы по сравнению с авторской не запланировано, так как в этом нет необходимости.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами. Резервное время выделено для коррекции усвоения материала наиболее трудных для учащихся тем и проведения диагностических работ.

СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа составлена на 2023-2024 учебный год. Согласно действующему в МБОУ «Первомайская СОШ» учебному плану и годовому календарному учебному графику, рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: в 11 классе предполагается обучение в объеме 204 часа, в неделю 6 часов. По алгебре авторская программа предусматривает 136 часов. По геометрии предполагается обучение в объеме 68 часов, в неделю 2 часа, реализуется программа профильного уровня.

На основании примерных программ Минобрнауки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания образования по математике, реализуется программа углубленного уровня в 11 классе. С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже. В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Важную роль в учебном процессе играют формы организации обучения. Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися в школе является урок (урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок) однако, в 11 классе, могут быть использованы и другие формы обучения. Применение разнообразных, нестандартных форм обучения должно в первую очередь соответствовать интеллектуальному уровню развития обучающихся и их психологическим особенностям.

К нестандартным формам обучения математики в школе относятся: лекции, семинары, консультации, практикумы, уроки-зачеты, работа в группах.

Методы обучения:

- методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесный (диалог, рассказ и др.);
- наглядный (опорные схемы, слайды и др.);
- практический (практические работы, решение задач, моделирование и др.); исследовательский;
- самостоятельной работы;
- работы под руководством преподавателя;
- методы стимулирования и мотивации: интереса к учению; долга и ответственности в учении;
- методы контроля и самоконтроля в обучении: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос,
- письменный контроль (контрольные, самостоятельные, лабораторные, практические работы, тестирование, письменный зачет, тесты).

Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

- технология полного усвоения;
- технология обучения на основе решения задач;
- технология проблемного обучения;
- технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.

Для развития у учащихся интереса к изучаемому предмету и, как следствие, повышения качества знаний используются современные инновационные технологии такие, как:

- Технология уровневой дифференциации обучения
- Здоровье-сберегающие технологии
- Технологии сотрудничества
- ИКТ

ФОРМЫ ПРОВЕРКИ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики в целом.

Устный опрос – устная форма контроля знаний и умений, используется взаимопроверка, самопроверка по образцу, заслушивание ответа и его оценивание учителем.

Математический диктант – письменная форма контроля, применяемая для проверки умения правильно понимать и записывать числа, математические термины и понятия.

Самостоятельная работа – письменная форма контроля, рассчитанная на 5 – 20 мин, применяется для оценивания уровня сформированности знаний и умений по изучаемому вопросу в теме.

Практическая работа – форма контроля, применяется для оценивания умения выполнять определенные практические действия, применяя знания математики.

Контрольная работа – письменная форма контроля знаний, умений и навыков по изучаемой теме, рассчитана на выполнение в течение урока.

Контрольно-измерительные материалы (тесты)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ПРЕДМЕТУ

Алгебра

Алгебра и начала математического анализа. 11класс. (базовый и углублённый уровни): методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. - М.: Мнемозина, 2015.

Алгебра и начала математического анализа. 11класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни)/ А. Г. Мордкович, П.И.Семенов. –М.: Мнемозина, 2015

Алгебра и начала математического анализа. 11класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни)/ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича – М. : Мнемозина, 2015 ;

В.И.Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. 11класс: Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни)/ В.И.Глизбург; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2016.

А.А.Александрова. Алгебра и начала математического анализа. 11класс: самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни)/ Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. -М.: Мнемозина, 2015.

Геометрия

Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций : базовый и углубл. уровни (сост. Т.А. Бурмистрова). – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2020.

С.М.Саакян. Поурочные разработки / С.М.Саакян, В.Ф.Бутусов. - М.: Просвещение, 20115.

Геометрия, 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углублённые уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузov, С. Б. Кадомцев и др.] – М.: Просвещение, 2020.

Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 11 класса / Б.Г.Зив.- М , Просвещение, 2020.

Планируемые результаты освоения учебной программы:

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

Личностные результаты:

- представление о профессиональной деятельности учёных-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументировано излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты:

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования результатов и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний и других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем»
- умение принимать решения в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

Умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение;

Предметные результаты:

1) иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления, число величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений;

2) владеть ключевыми математическими умениями:

выполнять точные и приближённые вычисления с действительными числами;

выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;

решать (простейшие) уравнения, системы уравнений неравенства и системы неравенств;

решать текстовые задачи; исследовать функции;

строить их графики (в простейших случаях);

оценивать вероятности наступления событий и простейших практических ситуациях;

применять математическую терминологию и символику;

доказывать математические утверждения;

3) применять приобретённые знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, выпускник научится, а также получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.

Геометрия

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;

- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;

- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;

- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов;

- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве и решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач; владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятием двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямого параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятием пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; владеть понятием тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур;
- иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрических мест точек в пространстве и уметь применять его для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его при решении задач;
- Иметь представление о двойственности правильных многогранников;
- владеть понятием центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развёртке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации вращения и уметь применять его при решении задач;
- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;

- владеть разными способами задания прямой уравнениями уметь применять их при решении задач;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление об аксиомах объёма, применять формулы объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношениях объёмов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объёмов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объёма шарового слоя;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии – и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади ортогональной проекции;
- иметь представление о трёхгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представление о преобразовании подобия, гомотетии уметь применять их при решении задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объёмов при решении задач;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Векторы и координаты в пространстве:

- владеть понятиями векторов и их координат;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять к уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- находить объём параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат;

История и методы математики:

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитии науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

Числовые и буквенные выражения

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра и начала математического анализа

Многочлены (10 ч.)

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции (24 ч.)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -ной степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (31 ч.)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Интеграл (9 ч.)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9 ч)

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

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

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение (20 ч.)

Геометрия

Цилиндр, конус, шар (16 часов)

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

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Объемы тел (17 часов)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии

Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.*

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14 часов)

Тематический поурочный план учебного предмета «математика» 11 класс.

6 ч в неделю; 34 учебные недели

№ урока п/п/ № урока в теме (разделе)	Номер учебной недели	Тема урока (Алгебра)	Тема урока (Геометрия)	Информационно-методическое обеспечение
			Глава IV. Цилиндр, конус, шар. (16 ч.)	
1/1	1		Цилиндр	Раздаточные материалы заданий ЕГЭ по теме «Тригонометрические выражения»
2/1		Повторение материала 10 класса		
3/2		Повторение материала 10 класса		Презентация «Цилиндр»
4/3		Повторение материала 10 класса		
5/2			Цилиндр	Раздаточные материалы заданий ЕГЭ по теме «Производная»
6/4		Повторение материала 10 класса		Раздаточные материалы заданий ЕГЭ по теме «Применение производной»
		Глава 1. Многочлены (10 ч)		
7/1	2	Многочлены от одной переменной		
8/2		Многочлены от одной переменной		
9/3			Цилиндр	С-1
10/4			Конус	Презентация «Конус»
11/3		Многочлены от одной переменной		С-1
12/4		Многочлены от нескольких переменных		
13/5	3	Многочлены от нескольких переменных		
14/6		Многочлены от нескольких переменных		С-2

15/5			Конус	С-2
16/6			Конус	С-3
17/7		Уравнения высших степеней		
18/8		Уравнения высших степеней		
19/9	4	Уравнения высших степеней		С-3
20/10		Контрольная работа № 1 «Многочлены»		К-1
		Глава 2. Степени и корни (24 ч.)		
21/1			Конус	С-4
22/2			Сфера	
23/1		Понятие корня n -й степени из действительного числа		
24/2		Понятие корня n -й степени из действительного числа		С-4
25/3	5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		Презентация «Функции $y = \sqrt[n]{x}$ »
26/4		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		
27/3			Сфера	Презентация «Сфера»
28/4			Сфера	
29/5		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		С-5
30/6		Свойства корня n -й степени		
31/7	6	Свойства корня n -й степени		
32/8		Свойства корня n -й степени		С-6
33/5			Сфера	С-5
34/6			Сфера	
35/9		Преобразование выражений, содержащих радикалы		
36/10		Преобразование выражений, содержащих радикалы		
37/11	7	Преобразование выражений, содержащих радикалы		С-7
38/12		Преобразование выражений, содержащих радикалы		С-8
39/7			Сфера	С-6
40/8			Сфера	

41/13		Контрольная работа № 2 «Корень n-й степени»		К-2
42/14		Контрольная работа № 2 «Корень n-й степени»		
43/15	8	Понятие степени с любым рациональным показателем		
44/16		Понятие степени с любым рациональным показателем		С-9
45/9			Контрольная работа №1 «Цилиндр, конус, шар»	К-1
46/10			Зачёт №1 «Цилиндр, конус, шар»	З-1
47/17		Понятие степени с любым рациональным показателем		С-10
48/18		Степенные функции, их свойства и графики		презентация «Степенные функции, их свойства и графики»
49/19	9	Степенные функции, их свойства и графики		С-11
50/20		Степенные функции, их свойства и графики		С-12
			Глава V. Объёмы тел. (17 ч.)	
51/11			Объём прямоугольного параллелепипеда	
52/12			Объём прямоугольного параллелепипеда	С-7
53/21		Степенные функции, их свойства и графики		С-13
54/22		Извлечение корней из комплексных чисел		
55/23	10	Извлечение корней из комплексных чисел		С-14
56/24		Контрольная работа №3 «Степенные функции»		К-3
57/13			Объём прямой призмы и цилиндра	
58/14			Объём прямой призмы и цилиндра	
		Глава 3. Показательная и логарифмическая функции (31 ч.)		
59/1		Показательная функция, ее свойства и график		Презентация «Показательная функция»
60/2		Показательная функция, ее свойства и график		С-15, 16
61/3	11	Показательная функция, ее свойства и график		С-17
62/4		Показательные уравнения		

63/15			Объём прямой призмы и цилиндра	С-8
64/1			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	
65/5		Показательные уравнения		С-18
66/6		Показательные уравнения		С-19
67/7	12	Показательные неравенства		
68/8		Показательные неравенства		С-20
69/2			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	С-9
70/3			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	С-10
71/9		Понятие логарифма		
72/10		Понятие логарифма		С-21
73/11	13	Логарифмическая функция, ее свойства и график		
74/12		Логарифмическая функция, ее свойства и график		С-22
75/4			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	С-11
76/5			Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	С-12
77/13		Логарифмическая функция, ее свойства и график		С-323
78/14		Контрольная работа № 4 «Показательная и логарифмическая функции»		К-4
79/15	14	Контрольная работа № 4 «Показательная и логарифмическая функции»		
80/16		Свойства логарифмов		
81/6			Объём шара и площадь сферы	
82/7			Объём шара и площадь сферы	
83/17		Свойства логарифмов		С-24
84/18		Свойства логарифмов		С-25
85/19	15	Свойства логарифмов		
86/20		Логарифмические уравнения		
87/8			Объём шара и площадь сферы	
88/9			Объём шара и площадь сферы	С-13
89/21		Логарифмические уравнения		С-326
90/22		Логарифмические уравнения		

91/23	16	Логарифмические уравнения		С-27
92/24		Логарифмические неравенства		
93/10			Объём шара и площадь сферы	
94/11			Контрольная работа №2 «Объёмы тел»	К-2
95/25		Логарифмические неравенства		С-28
96/26		Логарифмические неравенства		
97/27	17	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		
98/28		Дифференцирование показательной и логарифмической функций		С-29
99/12			Зачет № 2 «Объёмы тел»	
			Глава №VI. «Векторы в пространстве» (6ч)	
100/13			Понятие вектора в пространстве	Учебное пособие «Наглядная математика» Стереометрия. Векторы в пространстве
101/14			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Презентация «Векторы в пространстве»
102/29		Дифференцирование показательной и логарифмической функций		С-30
103/30		Контрольная работа № 5 «Логарифмические уравнения и неравенства»		К-5
104/31	18	Контрольная работа № 5 «Логарифмические уравнения и неравенства»		
		Глава 4. Первообразная и интеграл (9 ч)		
105/1		Первообразная и неопределенный интеграл		
106/14			Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	
107/15			Компланарные векторы	Презентация «Компланарные векторы»
108/2		Первообразная и неопределенный интеграл		С-31, 32
109/3		Первообразная и неопределенный интеграл		Презентация «Задачи ЕГЭ по теме

				«Первообразная и интеграл»
110/4	19	Определенный интеграл		Презентация «Вычисление площадей плоских фигур»
111/5		Определенный интеграл		С-33
112/16			Компланарные векторы	
113/1			Зачёт № 3 «Векторы в пространстве»	3-2
114/6		Определенный интеграл		
115/7		Определенный интеграл		
116/8	20	Определенный интеграл		
117/9		Контрольная работа № 6 «Первообразная и интеграл»		К-6
			Глава №VII. Метод координат в пространстве. Движения. (15 ч.)	
118/2			Координаты точки и координаты вектора	Презентация «Прямоугольная система координат в пространстве».
119/3			Координаты точки и координаты вектора	Учебное пособие «Наглядная математика» Стереометрия. Метод координат в пространстве. С-14
		Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики (9 ч)		
120/1		Вероятность и геометрия		С-34
121/2		Вероятность и геометрия		
122/3	21	Независимые повторения испытаний с двумя исходами		С-435
123/4		Независимые повторения испытаний с двумя исходами		

124/4			Координаты точки и координаты вектора	Презентация «Простейшие задачи в координатах»
125/5			Координаты точки и координаты вектора	С-15
126/5		Независимые повторения испытаний с двумя исходами		
127/6		Статистические методы обработки информации		
128/7	22	Статистические методы обработки информации		С-36
129/8		Гауссова кривая. Закон больших чисел		
130/6			Скалярное произведение векторов	
131/7			Скалярное произведение векторов	С-16
132/9		Гауссова кривая. Закон больших чисел		С-37
		Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 ч)		
133/1		Равносильность уравнений		
134/2	23	Равносильность уравнений		
135/3		Равносильность уравнений		С-38
136/8			Скалярное произведение векторов	С-17
137/9			Скалярное произведение векторов	С-18
138/4		Равносильность уравнений		
139/5		Общие методы решения уравнений		
140/6	24	Общие методы решения уравнений		
141/7		Общие методы решения уравнений		С-39, 40
142/10			Скалярное произведение векторов	С-19
143/11			Скалярное произведение векторов	С-20
144/8		Равносильность неравенств		
145/9		Равносильность неравенств		
146/10	25	Равносильность неравенств		С-41
147/11		Уравнения и неравенства с модулями		
148/13			Движения	С-21
149/12		Уравнения и неравенства с модулями		
150/13		Уравнения и неравенства с модулями		С-42
151/14	26	Контрольная работа № 7 «Уравнения и неравенства»		К-7
152/15		Контрольная работа № 7 «Уравнения и неравенства»		

153/14			Движения	
154/15			Движения	
155/16		Уравнения и неравенства со знаком радикала		
156/17		Уравнения и неравенства со знаком радикала		
157/18	27	Уравнения и неравенства со знаком радикала		
158/19		Уравнения и неравенства с двумя переменными		С-43
159/16			Контрольная работа №3 «Метод координат в пространстве. Движения»	К-3
160/17			Зачёт №4 «Метод координат в пространстве. Движения»	3-4
161/20		Уравнения и неравенства с двумя переменными		
162/21		Доказательство неравенств		
163/22	28	Доказательство неравенств		
164/23		Доказательство неравенств		С-44
			Заключительное повторение при итоговой аттестации по геометрии (14 ч)	
165/1				
166/2			Треугольники	РМ «Задачи ЕГЭ»
167/24		Системы уравнений		
168/25		Системы уравнений		
169/26	29	Системы уравнений		С-45, 46
170/27		Системы уравнений		
171/3			Четырёхугольники	
172/4			Четырёхугольники	РМ «Задачи ЕГЭ»
173/28		Контрольная работа № 8 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»		К-9
174/29		Контрольная работа № 8 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»		
175/30	30	Задачи с параметрами		
176/31		Задачи с параметрами		
177/5			Окружность	
178/6			Окружность	
179/32		Задачи с параметрами		С-47
180/33		Задачи с параметрами		

		Обобщающее повторение курса (16 ч)		
181/1	31	Степени и корни		РМ «Задачи ЕГЭ»
182/2		Степени и корни		
183/7			Многогранники	РМ «Задачи ЕГЭ»
184/8			Многогранники	П-2
185/3		Логарифмы		РМ «Задачи ЕГЭ»
186/4		Логарифмы		
187/5	32	Функции, производная		
188/6		Функции, производная		РМ «Задачи ЕГЭ»
189/9			Многогранники	РМ «Задачи ЕГЭ»
190/10			Тела вращения	
191/7		Тригонометрические функции		
192/8		Тригонометрические функции		РМ «Задачи ЕГЭ»
193/9	33	Тригонометрические формулы		РМ «Задачи ЕГЭ»
194/10		Тригонометрические формулы		
195/11			Тела вращения	П-3
196/12			Тела вращения	РМ «Задачи ЕГЭ»
197/11		Решение задач		РМ «Задачи ЕГЭ»
198/12		Решение задач		
199/13	34	Решение задач		РМ «Задачи ЕГЭ»
200/14		Решение задач		П-4
201/15		Решение задач		РМ «Задачи ЕГЭ»
202/13			Векторы	РМ «Задачи ЕГЭ»
203/14			Решение задач	РМ «Задачи ЕГЭ»
204/16		Заключительный урок		
Всего уроков	204	136	68	
Из них: - контрольных работ - зачетов		8	4 4	12 4

Лист корректировки

Учебного предмета «Математика» для 11 класса

2023-2024 учебный год

Учитель: Шорохова О.М.

Дата по плану	Номер и тема	Дата по факту	Тема	Основание

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ПЕРВОМАЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА"**, Чистякова Наталья Николаевна, Директор

02.10.23 12:56 (MSK)

Сертификат F09313FDD5DE87B4B68F6310CDAA3667