

Краснодарский край,
муниципальное образование Мостовский район, поселок Мостовской,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 30 имени Марины Лаврентьевны Попович
поселка Мостовского муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНА
решением педагогического совета
от 31 августа 2023 года протокол № 1
Председатель _____ Ю.Н. Богинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Учебный практикум по математике»

Уровень образования (класс): среднее общее (10-11класс)

Количество часов: 68 часов (34 + 34)

Уровень: универсальный

Учитель: Барсукова Марина Владимировна, учитель математики

Программа разработана:

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2012 г. №413

- с учетом Примерной программы для обобщающего повторения курса алгебры и начал анализа, разработанной авторским коллективом под редакцией Семенко Е. А., опубликованной на сайте Краснодарского краевого института дополнительного профессионального педагогического образования <http://idppo.kubannet.ru/>

В новой редакции 28.08.2023 года

1. Пояснительная записка.

Программа по практикуму для 10-11 классов разработана с учетом Концепции развития математического образования (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 года № 2506-р)

Примерной программы для обобщающего повторения курса алгебры и начал анализа, разработанной авторским коллективом под редакцией Семенко Е. А. и ориентирована на учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы, имеющих базовую подготовку по математике и рассчитана на 68 час

Цели:

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний
- расширение возможностей учащихся в отношении дальнейшего профессионального образования

Изучение этого курса позволяет решить следующие задачи:

- формирование у учащихся целостного представления о теме, её значения в разделе математики, связи с другими темами,
- формирования поисково-исследовательского метода, аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач
- осуществление работы с дополнительной литературой,
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс средней (полной) общеобразовательной школы.

Описание места учебного предмета (курса) в учебном плане:

Всего часов: 68 часов

Классы	10	11
Количество часов в неделю	1	1
Итого часов:	34	34

2. Планируемые результаты освоения учебного практикума

Предметные результаты

Предметные результаты должны отражать:

- 1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению)

проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

В результате изучения курса алгебры и математического анализа в 10 – 11 классах

Числа и выражения

Выпускник научится:

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.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

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

– свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

Выпускник получит возможность научиться:

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.

В повседневной жизни и при изучении других учебных 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

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- 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

Функции

Выпускник научится:

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.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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

Выпускник получит возможность научиться:

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.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- 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.)

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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.

Выпускник получит возможность научиться:

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.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

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.

Текстовые задачи

Выпускник научится:

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:

решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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:

решать практические задачи и задачи из других предметов.

В результате изучения курса геометрии в 10-11 классах

Геометрия

Выпускник научится:

Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:
соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
формулировать свойства и признаки фигур;
доказывать геометрические утверждения;
владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:
использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Векторы и координаты в пространстве

Выпускник научится:

– Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;

находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
 - находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
 - задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

История математики

Выпускник научится:

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России

Выпускник получит возможность научиться:

- Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
 - понимать роль математики в развитии России
 - иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России

Методы математики

Выпускник научится:

- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
 - замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Метапредметные результаты:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные (устные и письменные) языковые средства.

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); Сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию,

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
-предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

3. Содержание курса

Обобщающее повторение темы «Числовые множества».(4 часа)

Натуральные и целые числа, позиционная запись числа, теория делимости, признаки делимости в обобщённых формулировках. Рациональные числа. Принцип расширения числовых множеств. Общее понятие модуля. Геометрическое толкование понятия «модуля числа». Общее понятие модуля. Геометрическое толкование понятия «модуля числа». Общее понятие модуля. Геометрическое толкование понятия «модуля числа».Процент, задачи на проценты. Задачи на составление уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена и суммы, свойства прогрессий. Понятие степени числа с натуральным, целым, рациональным, действительным показателями, радикалы. Формулы сокращённого умножения. Многочлен (корни многочлена, деление уголком, разложение на множители).

Обобщающее повторение курса алгебры основной школы. (8часов)

Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведённые в общую схему исследования функции. Линейная функция. Систематизация её свойств на основе общей схемы исследования функций. Построение графиков линейных функций, содержащих модули. Функция $y=k/x$. Систематизация её свойств на основе общей схемы исследования функций. Построение графиков функций с помощью введения новой системы координат. Квадратичные функции $y=ax^2+bx+c$. Систематизация свойств на основе общей схемы исследования функций. Построение графиков квадратичных функций, содержащих модули. Решение уравнений и неравенств (линейных, рациональных, квадратных с применением формул Виета), в том числе, содержащих знак модуля. Решение рациональных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры. Решение квадратных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры.

Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа. (8 часов)

Числовая окружность, определение синуса и косинуса произвольного угла (тангенса и котангенса произвольного угла). Формулы приведения. Основные формулы тригонометрии. Свойства тригонометрических функций.

Тригонометрические функции. Определение понятий $\arcsin a$, $\arccos a$, $\operatorname{arctg} a$, (графическая иллюстрация). Решение тригонометрических уравнений и неравенств на тригонометрическом круге, отбор корней (графическая иллюстрация). Классификация тригонометрических уравнений и схем их решения. Свойства показательной и логарифмической функций. Построение графиков показательной и логарифмической функций, содержащих модули. Преобразование логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств (в том числе с модулями и параметрами). Производная функции, её геометрический и физический смысл. Применение производной к решению задач. Первообразная и её применение к решению задач.

Обобщающее повторение курса планиметрии. (4 часа)

Треугольник. Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Нахождение площадей. Теорема Чевы и Менелая. Окружность. Вписанная и описанная окружность. Свойства вписанных и описанных окружностей. Четырёхугольники. Многоугольники.

Обобщающее повторение курса стереометрии. (4 часа)

Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность. Перпендикулярность в пространстве. Многогранники. Преобразование пространства. Векторы. Тела вращения. Комбинации тел. Площади и объёмы.

Методика решения тестовых заданий ЕГЭ. (6 часов)

Методика решения заданий ЕГЭ базового уровня сложности. Методика решения заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности. Методика решения заданий ЕГЭ высокого уровня сложности.

Вычисления значений выражений. Преобразование выражений (7 часов)

Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование иррациональных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Уравнения, неравенства (4 часа).

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

Решение текстовых задач(12 часов).

Задачи на дроби, числа и проценты. Задачи на пропорции. Задачи на движение и работу. Задачи на смеси и сплавы. Решение задач с помощью квадратных и дробно рациональных уравнений. Задачи с табличным представлением данных.

Производная. Применение производной (6 часов).

Вычисление производных. Физический и геометрический смыслы производной. Исследование функции с помощью производной.

Геометрические задачи (5 часов).

Нахождение площадей плоских фигур по данному чертежу. Решение треугольников по данному чертежу. Решение прямоугольных треугольников. Решение задач на четырёхугольники. Решение задач на окружности (в том числе: вписанные и описанные).

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Примерная программа	Рабочая программа
1.	Обобщающее повторение темы «Числовые множества»	8	4
2.	Обобщающее повторение курса алгебры основной школы	17	8
3.	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа	21	8
4.	Обобщающее повторение курса планиметрии	8	4
5.	Обобщающее повторение курса стереометрии	10	4
6.	Методика решения тестовых заданий ЕГЭ	8	6
	Итого	72	34

11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Примерная программа	Рабочая программа
1	Вычисления значений выражений. Преобразование выражений.	7	7
2	Уравнения, неравенства.	4	4
3	Решение текстовых задач	12	12
4	Производная. Применение производной.	6	6
5	Геометрические задачи	5	5
	Итого	34	34

Основные направления воспитательной деятельности

- 1) гражданского воспитание
- 2) патриотического воспитание;
- 3) духовно-нравственного воспитание;
- 4) эстетического воспитание;
- 5) физического воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия;
- 6) трудового воспитание;
- 7) экологического воспитание;
- 8) ценности научного познания.

Тематическое планирование практикума в 10 классе (1 час в неделю, всего 34 часа)

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Обобщающее повторение темы «Числовые множества» . (4 часа)				
1	Натуральные и целые числа, позиционная запись числа, теория делимости, признаки делимости в обобщённых формулировках.	1	Решать однородные уравнения первой и второй степени. Применять метод замены неизвестного при решении тригонометрических уравнений. Применять метод разложения на множители при решении	1,3
2	Процент, задачи на проценты. Задачи на составление уравнений.	1	Решать однородные уравнения первой и второй степени. Применять метод замены неизвестного при решении тригонометрических уравнений. Применять метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений. Применять метод оценки множества значений левой и правой частей при решении тригонометрических уравнений.	1,3
3	Понятие степени числа с натуральным, целым, рациональным, действительным показателями, радикалы.	1	Формулировать определение логарифма числа, основного логарифмического тождества, применять основное логарифмическое тождество к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений. Доказывать основные свойства логарифмов. Применять основные свойства логарифмов для преобразования логарифмических	3,8

			выражений. Формулировать определение десятичного и натурального логарифма. Выводить формулу перехода к новому основанию. Применять формулу перехода к новому основанию для вычисления значений логарифмических выражений. Формулировать определение логарифмической функции $y = \log_a x$ и выводить её свойства в зависимости от значений a	
4	Формулы сокращённого умножения. Многочлен (корни многочлена, деление уголком, разложение на множители).	1		
Обобщающее повторение курса алгебры основной школы. (8 часов)				
5	Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведённые в общую схему исследования функции. Линейная функция. Систематизация её свойств на основе общей схемы исследования функций. Построение графиков линейных функций, содержащих модули.	1		4,8
6	Функция $y=k/x$. Систематизация её свойств на основе общей схемы исследования функций.	1		1,2
7	Построение графиков функций с помощью введения новой системы координат.	1		

8	Квадратичные функции $y=ax^2+bx+c$. Систематизация свойств на основе общей схемы исследования функций.	1		
9	Построение графиков квадратичных функций, содержащих модули.	1		
10	Решение уравнений и неравенств (линейных, рациональных, квадратных с применением формул Виета), в том числе, содержащих знак модуля.	1		
11	Решение рациональных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры.	1		
12	Решение рациональных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры.	1		
Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа.(8часов)				
13	Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведённые в общую схему исследования функции. Линейная функция. Систематизация её свойств на основе общей схемы исследования функций. Построение графиков линейных функций, содержащих	1		

	модули.			
14	Функция $y=k/x$. Систематизация её свойств на основе общей схемы исследования функций.	1		
15	Построение графиков функций с помощью введения новой системы координат.	1		
16	Квадратичные функции $y=ax^2+bx+c$. Систематизация свойств на основе общей схемы исследования функций.	1		
17	Построение графиков квадратичных функций, содержащих модули.	1		
18	Решение уравнений и неравенств (линейных, рациональных, квадратных с применением формул Виета), в том числе, содержащих знак модуля.	1		
19	Решение рациональных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры.	1		
20	Решение рациональных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих	1		

	параметры.			
Обобщающее повторение курса планиметрии .(4 часа)				
21	Треугольник. Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника.	1	Повторение курса планиметрии основной школы. Систематизировать знания о треугольниках. Формулировать свойства медиан, биссектрис, высот. Владеть понятием «геометрическое место точек», приводить примеры. Формулировать и доказывать свойства и признаки равнобедренного и равностороннего треугольника. Доказывать, что в треугольник можно вписать единственную окружность и около треугольника можно описать единственную окружность	4,8
22	Нахождение площадей. Теорема Чебы и Менелая.	1	Формулировать признаки равенства и подобия треугольников, свойства средней линии. Выразить стороны прямоугольного треугольника через одну из данных сторон и острый угол. Выводить формулы для нахождения площади треугольников. Формулировать свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, квадрата и ромба. Выводить формулу для нахождения длины средней линии трапеции.	

23	Окружность. Вписанная и описанная окружность	2	Формулировать условия, при которых окружность можно вписать в четырёхугольник и описать около него. Выводить формулы площадей прямоугольника, квадрата, параллелограмма, ромба, трапеции. Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, об угле между касательной и хордой, об отрезках пересекающихся хорд	3,7
24	Четырёхугольники. Многоугольники.	2	Формулировать свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, квадрата и ромба.	3,8
Обобщающее повторение курса стереометрии. (4 часа)				
25	Прямые и плоскости в пространстве.	1	Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые. Приводить примеры взаимного расположения прямой и плоскости, формулировать определение прямой параллельной плоскости, формулировать и доказывать утверждения о параллельности прямой и плоскости (свойства и признак). Объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве и приводить примеры.	4,8
26	Параллельность.	1	Формулировать определение скрещивающихся прямых. Формулировать и доказывать теорему, выражающую признак скрещивающихся	2,8

			<p>прямых, и теорему о плоскости, проходящей через одну из скрещивающихся прямых параллельной другой прямой. Объяснять какие два луча называются сонаправленными, формулировать и доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами.</p>	
27	Перпендикулярность в пространстве.	1	<p>Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве, формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Формулировать и доказывать теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, и теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную данной плоскости.</p>	3,7
28	Многогранники.	1	<p>Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называют его элементы. Какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников. Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называют его элементы. Какой многогранник называется выпуклым,</p>	2,3

			<p>приводить примеры многогранников.</p> <p>Объяснять, что такое геометрическое тело. Формулировать и доказывать теорему Эйлера для выпуклых многогранников.</p> <p>Объяснять, какой многогранник называется призмой и как называются её элементы, какая призма называется прямой, наклонной, правильной. Изображать призмы на рисунке.</p>	
Методика решения тестовых заданий ЕГЭ (6 часов)				
29	Методика решения заданий ЕГЭ базового уровня сложности.	1		4,8
30	Методика решения заданий ЕГЭ базового уровня сложности.	1		1,2
31	Решение заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности.	1		3,7
32	Решение заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности.	1		2,3

33	Решение заданий ЕГЭ высокого уровня сложности.	1		3,8
34	Решение заданий ЕГЭ высокого уровня сложности.	1		
	Итого	34		

Тематическое планирование практикума в 11 классе (1 час в неделю, всего 34 часа)

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Вычисления значений выражений. Преобразование выражений. (7 часов)				
1,2	Иррациональные и степенные выражения.	2	Решать однородные уравнения первой и второй степени. Применять метод замены неизвестного при решении уравнений. Применять метод разложения на множители при решении	1,3
3,4	Тригонометрические выражения	2	Решать однородные уравнения первой и второй степени. Применять метод замены неизвестного при решении тригонометрических уравнений.	1,3

			Применять метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений. Применять метод оценки множества значений левой и правой частей при решении тригонометрических уравнений.	
5,6	Логарифмические выражения	2	<p>Формулировать определение логарифма числа, основного логарифмического тождества, применять основное логарифмическое тождество к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений. Доказывать основные свойства логарифмов. Применять основные свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений. Формулировать определение десятичного и натурального логарифма. Выводить формулу перехода к новому основанию. Применять формулу перехода к новому основанию для вычисления значений логарифмических выражений. Формулировать определение логарифмической функции $y = \log_a x$ и выводить её свойства в зависимости от значений a</p>	3,8
7	Резерв	1		
Уравнения, неравенства.(4 часа)				

8	Решение рациональных и иррациональных уравнений, рациональных неравенств.	1		4,8
9	Решение показательных уравнений, неравенств.	1		1,2
10	Решение логарифмических уравнений, неравенств.	1	Решать простейшие логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов. Решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений. Решать простейшие логарифмические неравенства на основе свойств логарифмической функции. Решать различные логарифмические неравенства на основе свойств квадратичной и логарифмической функций.	2,3
11	Резерв	1		
Решение текстовых задач.(12 часов)				
12	Задачи на дроби, числа и проценты.	1		4,8
13	Задачи на пропорции	1		

14,15	Задачи на движение и работу.	2		3,7
16,17	Задачи на смеси и сплавы.	2		3,8
18,19	Решение задач с помощью квадратных и дробно рациональных уравнений.	2		1,3
20,21	Задачи с табличным представлением данных	2		1,2
22,23	Резерв	2		
Производная. Применение производной.(6 часов)				
24	Вычисление производных.	1	Знать достаточные условия возрастания и убывания функции и уметь их применять для определения промежутков монотонности функций. Знать определения точек экстремума функции, стационарных и критических. Владеть понятиями необходимых и достаточных условий экстремума функции. Находить точки экстремума,	4,8

			экстремум функции. Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции с помощью производной. Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции с помощью производной	
25	Физический смысл производной.	1	Знать понятие второй производной и её физический смысл. Уметь применять вторую производную для определения точек перегиба графика функции и промежутков выпуклости. Уметь исследовать свойства функции с помощью общей схемы исследования функций.	2,8
26	Геометрический смысл производной.	1	Уметь строить графики функций по результатам исследования её свойств. Находить точки минимума и максимума функции, а также значения функции в них и промежутки монотонности с помощью первой производной, а точки перегиба и промежутки выпуклости с помощью второй производной.	3,7
27,28	Применение производной.	2	Находить асимптоты графика функции с помощью понятия предела функции в точке и на бесконечности.	2,3
29	Резерв	2		
Геометрические задачи (5 часов)				

30	Нахождение площадей плоских фигур	1	Выводить формулы площадей прямоугольника, квадрата, параллелограмма, ромба, трапеции.	4,8
31	Решение треугольников	1	Формулировать признаки равенства и подобия треугольников, свойства средней линии. Выразить стороны прямоугольного треугольника через одну из данных сторон и острый угол.	1,2
32	Решение прямоугольных треугольников.	1	Систематизировать знания о треугольниках. Формулировать и доказывать свойства и признаки равнобедренного и равностороннего и прямоугольного треугольника	3,7
33	Решение задач на четырёхугольники.	1	Формулировать признаки равенства и подобия треугольников, свойства средней линии. Выразить стороны прямоугольного треугольника через одну из данных сторон и острый угол.	2,3
34	Решение задач на окружности.	1	Формулировать условия, при которых окружность можно вписать в четырёхугольник и описать около него.	3,8
	Итого	34		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно-
математического цикла МБОУ СОШ № 30
имени М.Л. Попович поселка Мостовского
от _____ 20__ года № ____

руководитель МО М.В.Барсукова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
_____ М.А.Головахина
_____ 20__ года