

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6»**

426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, 17, тел. 68-15-66, факс 68-52-11, sc006-ev@izh-shl.udmr.ru

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ШМО
_____ С.Г. Ложкина
Протокол №7 от
«28» августа 2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МБВСОУ ВСОШ №6
_____ М.В.Захарова
Приказ № 96 о/д от «28» августа 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса «Практикум по математике»**

Классы	11-12
Наименование и реквизиты основной общеобразовательной программы, компонентом которой является рабочая программа	Основная образовательная программа среднего общего образования МБВСОУ ВСОШ №6 на 2023-2025 г.г.
Срок реализации рабочей программы	2023-2025
Разработчик рабочей программы	Ладыгина Валентина Андреевна, Балобанова Валентина Львовна _____ Учителя математики _____

Ижевск, 2023г.

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом МОиН РФ №1897 от 17.12.2010 г. (с изменениями);- Примерной основной образовательной программой основного общего образования;
- Основной образовательной программой основного общего образования МБВСОУ ВСОШ №6;
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по учебным предметам (курсам) педагогов, реализующих федеральный государственный стандарт основного общего и среднего общего образования».

Общая характеристика спецкурса «Практикум по математике» соответствует учебному предмету математика.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа

Алгебра и начало математического анализа, как содержательный компонент математического образования в основной школе, нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры и начало математического анализа является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры начало математического анализа является получение школьниками конкретных знаний о функциях как

важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Спецкурс «Практикум по математике» расширяет возможности для воспитания, становления и формирования личности обучающегося, для развития его склонностей, интересов и способности к социальному самоопределению.

Цели спецкурса «Практикум по математике»:

- отработка математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- индивидуальный подход к интеллектуальному развитию, формированию 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;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи спецкурса «Практикум по математике»:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика), осуществление функциональной подготовки школьников;
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- изучение свойств и графиков элементарных функций, использование функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей.

В ходе реализации спецкурса есть возможность индивидуальной и дифференцируемой работы с учащимися по темам на повторение:

- отработка свойств арифметических корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни, корни n -ой степени;
- отработка решения линейных, квадратных и рациональных уравнений, сводящихся к ним, систем двух линейных уравнений и несложных нелинейных систем;
- решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной;
- решение текстовых задач алгебраическим методом, интерпретирование полученного результата, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- свойства изученных функций, построение их графиков.

-

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ :

личностные:

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

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

Предметные:

Выпускник научиться:

Элементы теории множеств и математической логики

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.
- на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни

Числа и выражения. Действительные числа.

- 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.

- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни
- **Уравнения и неравенства**
- 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.

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;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);

Элементы математического анализа

- -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;

- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- 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. 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;
- иметь представление о первообразной функции, определенном интеграле;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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

Пояснительная записка.

Программа составлена: 10 класс - 34 часа(1 час в неделю), 11 класс-34 часа(1 час в неделю), 12 класс-34 часа(1 час в неделю), в соответствии с учебным планом школы.

Программа спецкурса «Практикум по математике» по алгебре и началам анализа для 10-12 класса разработана в соответствии с Примерной программой курса алгебры и начал анализа средней общеобразовательной школы (базовый уровень) с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Содержание программы спецкурса соответствует основной рабочей программе по алгебре и началам анализа для 10- 12 класса содержит

материал, требующий повторения при подготовке к ЕГЭ в 12 классе.

За основу взяты учебники С.М Никольского, М.К Потапова, Н. Н Решетникова, А.В Шевкина. Алгебра и начала математического анализа 10-11класс учебник для общеобразовательных организаций Москва « Просвещение

Содержание программы спецкурса соответствует основной рабочей программе по математике: алгебра и начала математического анализа, геометрия для 10-11 класса.

Спецкурс ориентирован на помощь ученику в освоении основной программы по математике 10-12 класса, при подготовке к ЕГЭ базового уровня. Спецкурс «Практикум по математике» предусматривает индивидуальный контроль и коррекцию знаний учащихся при освоении программы 10-12 класса по математике.

Для реализации данной программы используются методы:

- индивидуальной и дифференцированной работы с учащимися;
- обучение учащихся по образцу(шаблону);
- обучение в группе;
- обучение учащихся по индивидуальным траекториям подготовки к ЕГЭ (базовый уровень).

Цели спецкурса:

- совершенствование вычислительных умений и навыков учащихся;
- совершенствование навыков в решении задач с практическим содержанием с использованием таблиц;
- совершенствование навыков в преобразовании алгебраических выражений, в решении уравнений,
- коррекция знаний учащихся по предмету при подготовке к ЕГЭ;
- построение индивидуальной траектории подготовки учащегося к ЕГЭ.

Базовый уровень подготовки по спецкурсу определяется следующими требованиями:

- уметь выполнять операции с рациональными числами;
- уметь выполнять задания варианта ЕГЭ, соответствующие данной программе и основной рабочей программе (уметь ориентироваться в выборе способов и приемов выполнения заданий);

- уметь пользоваться ресурсами учебника, справочной литературы, пособий для подготовки к ЕГЭ, интернета для подготовки к ЕГЭ.

Содержание учебного предмета «Практикум по математике»

10 класс

№ П	Наименование раздела, тем.	Кол – во часов	Содержательные единицы	Практическая часть программы
1. Действительные числа		5		
1.	Множество чисел. Свойства действительных чисел	1	Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел	Выполнение заданий вариантов ЕГЭ.
2-3	Признаки делимости на 2;3;4;5;9;10	2	Понятие четности, нечетности числа. Признаки делимости на 2;3;4;5;9;10	Тематические карточки-задания
4-5	Делимость целых чисел	2	Кратное, делитель. Законы математики	Задания из вариантов ЕГЭ
Рациональные уравнения и неравенства		6		
6-7	Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней	2	Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней	Тематические карточки-задания
8-9	Деление многочлена с остатком	2	Деление многочлена с остатком	Тематические карточки-задания
10-11	Метод интервалов при решении неравенств	2	Метод интервалов при решении неравенств	Тематические карточки-задания
Корень степени n. Степень положительного числа		5		
12	Арифметический корень	1	Корни чётной и нечётной степеней Арифметический корень	Тренировочные варианты ЕГЭ.
13-14	Свойства корней степени n	2	Свойства корней степени n	Тренировочные варианты ЕГЭ.

15-16	Свойства степени с рациональным показателем.	2	Свойства степени с рациональным показателем.	Тренировочные варианты ЕГЭ.
Логарифмы		5		
17	Свойства логарифмов	1	Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы.	Тренировочные варианты ЕГЭ.
18-19	Преобразование выражений с логарифмами из ЕГЭ	2	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	Тренировочные варианты ЕГЭ.
20-21	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2	Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	Тренировочные варианты ЕГЭ.
Тригонометрические формулы		6		
22-23	Основные тригонометрические тождества	2	Преобразование тригонометрических выражений, вычисление значений тригонометрических выражений.	Выполнение заданий вариантов ЕГЭ
24-25	Формулы сложения	2	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Синус и косинус двойного аргумента. <i>Формулы половинного аргумента.</i>	Выполнение заданий вариантов ЕГЭ
26-27	Формулы приведения	2	Формулы приведения.	Выполнение заданий

			Правило формул приведения.	вариантов ЕГЭ
Тригонометрические уравнения и неравенства		7		
28-29	Простейшие тригонометрические уравнения	2	Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	Карточки – задания.
30-31	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	Тематические задания, карточки.
32	Однородные уравнения	1	Однородные уравнения.	Тематические задания, карточки.
33-34	Простейшие тригонометрические неравенства	2	Простейшие тригонометрические неравенства	Тематические задания, карточки.

Учебно – методический комплекс.

1. Сборник нормативных документов Математика Федеральный компонент государственного стандарта
Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы «Примерные программы по математике» 3-е издание, стереотипное Москва Дрофа 2009
2. Программы Алгебра и начала анализа (базовый уровень) 10-11 класс 2-е издание, исправленное и дополненное . Москва Мнемозина 2009, стр.49-52
3. С.М Никольский, М. К. Потапов, Н. Н Решетников, А.В. Шевкин. Алгебра и начала математического анализа 10-11класс учебник для общеобразовательных организаций Москва «Просвещение» 2018
4. М.К. Потапов, А.В. Шевкин. Дидактические материалы 10 класс, Москва «Просвещение» 2018г.
5. Ю.В. Шепелева Тематические тесты. Москва «Просвещение» 2018г.
6. М.К. Потапов, , А.В. Шевкин. Методические рекомендации Москва «Просвещение» 2018г
7. Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова Алгебра и начала анализа тематические тесты и зачеты 10-11 классы Москва Мнемозина 2008г.
8. Б. И. Ивлев, С.И. Саакян, С.Н. Шварцбурд Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11класс, Москва 2000г.
9. Н.А.Ким Справочник учителя математики Волгоград Учитель 2010г
- 10 . ФИПИ ЕГЭ математика базовый уровень Типовые экзаменационные варианты под редакцией И. В. Ященко 30 вариантов Национальное образование Москва. 2021 г.

