

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кузбасса
Комитет образования и науки администрации города Новокузнецка
МБОУ «СОШ № 107» г. Новокузнецка

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Протокол №1 от «31» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по ВР



Луканова Е.В.
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ
№ 107"

Ушенина Н.И.
Приказ №160-д от «01» 09
2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Практикум по математике»
для обучающихся 11 класса

Рабочая программа разработана
Логинова В.Г., учителем
первой квалификационной категории
МБОУ «СОШ №107»

Новокузнецкий городской округ, 2023

Пояснительная записка

Актуальность программы

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования.

Математическое образование в системе среднего (полного) общего образования занимает ключевое место, что определяется и практической значимостью предмета, и его влиянием на развитие мышления человека, вкладом в формирование представлений о научных методах познания действительности.

Предлагаемая программа курса внеурочной деятельности «Практикум по математике» предназначена для учащихся 11 класса, выбравших базовый уровень ЕГЭ по математике. Она позволяет обобщить и систематизировать знания и способы действий учащихся по решению заданий (в том числе нестандартных) отдельных тем курса математики старшей школы.

Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с приемами решения нестандартных математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления, повышает математическую культуру, способствует реализации творческого потенциала личности обучающегося.

Курс «Практикум по математике» реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации курса — внеурочное занятие по 1 часу в неделю. Всего в 11 классе – 34 часа. Для того, чтобы реализовать цели курса, используется проблемное изложение материала, частично-поисковый метод обучения. Немаловажен и подбор разнообразных форм учебной деятельности, таких, например, как занятие – практикум, занятие – тренажер, мастерская, консультация.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;

- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации социально-значимой совместной деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;

- в высокой степени самостоятельности школьников в совместной социальнозначимой деятельности, что является важным компонентом воспитания ответственного гражданина своей страны;

- в ориентации школьников на подчеркиваемую программой воспитания социальную значимость реализуемой ими деятельности;

- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность

образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания.

Цель программы:

- создание условий для развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, самостоятельного поиска и анализа информации путем практических действий, подготовка к государственной итоговой аттестации.

Задачи программы:

создать организационно-педагогические условия для:

- 1) усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения заданий;
- 2) развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по алгоритму и в измененной ситуации;
- 3) формировать и развивать у школьников аналитическое и логическое мышление;
- 4) формировать опыт творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при поиске информации, при решении нестандартных задач;
- 5) развивать коммуникативные и общеучебные навыки деятельности в группе, самостоятельной работы, умения вести учебный диалог, аргументировать ответы.

Содержание курса

Модуль 1. Базовые навыки.

Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей. Арифметические действия с действительными числами. Конвертация единиц измерения, сравнение величин, прикидка и оценка. Соответствия между величинами и их значениями. Практические арифметические задачи с текстовым условием.

Этот модуль посвящён задачам, связанным с отработкой базовых математических навыков и умениями применять эти навыки в практических ситуациях. Ведущим каналом восприятия у большинства людей является визуальный. Отчасти именно этим объясняется стремление к наглядности при подаче той или иной информации в различных источниках. Кроме того, представление информации (особенно статистической) в графической форме позволяет удобно и быстро считывать эту информацию с целью её анализа и прогноза на будущее. Поэтому умение читать графики и диаграммы является одним из базовых для адаптации человека в социуме. Не менее важным является умение выполнять арифметические действия с числами, при необходимости применяя навыки рационального счёта.

Модуль 2. Вычисления и преобразования.

Преобразования рациональных выражений. Арифметические действия с корнями и иррациональными выражениями. Основные формулы тригонометрии. Вычисление значений тригонометрических выражений. Понятие и свойства степени с действительным показателем. Вычисление значений показательных выражений. Понятие логарифма, свойства логарифмов. Вычисление значений логарифмических выражений. Вычисления и преобразования по данным формулам.

Данный модуль предназначен для отработки навыков решения задач на преобразование выражений и вычисление их значений. Без умения выполнять такие задания будет трудно или почти невозможно решать более сложные задачи – уравнения, неравенства, задачи по геометрии, требующие выполнения алгебраических преобразований.

Модуль 3. Текстовые и прикладные задачи.

Логические задачи. Задачи на смекалку Прикладные задачи. Практические задачи на вычисление вероятностей. Задачи на проценты, части, доли. Задачи на концентрацию, сплавы, смеси. Средняя скорость. Задачи на делимость и на остатки.

Основная цель модуля: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задачах и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических

моделей, основными приёмами доказательных рассуждений при решении задач, распознаванию логически некорректных рассуждений

Модуль 4. Уравнения и неравенства.

Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения. Простейшие иррациональные, показательные, логарифмические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Особое внимание уделяется преобразованиям выражений, решению уравнений, систем уравнений и комбинированным заданиям, которые предлагаются на итоговой аттестации.

Основные понятия и факты решения неравенств. Метод интервалов. Решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств.

Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения уравнений и неравенств.

Модуль 5. Функции, их свойства и графики.

График функции. Возрастание, убывание, точки минимума и максимума, наибольшие и наименьшие значения функции, нули функции. Чтение графиков функций. Графики тригонометрических функций, показательной, логарифмической функций. Понятие касательной к графику функции. Геометрический смысл производной. Чтение свойств производной по графику функции. Связь между графиком функции и графиком её производной.

Данный модуль служит подспорьем в отработке на достаточно простых примерах навыков чтения графиков функций.

Модуль 6. Избранные вопросы планиметрии.

Треугольник. Параллелограмм. Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружности круг. Вписанные и описанные окружности. Геометрия на клетчатой бумаге. Модуль посвящен тем вопросам планиметрии, которые часто встречаются в содержании КИМ ЕГЭ: это углы и отрезки, связанные с окружностью, свойства подобия, свойства плоских фигур, метод геометрических мест точек и др.

В преддверии итоговых испытаний, на новом, более высоком уровне восприятия стоит вернуться к изучению свойств фигур на плоскости. Изучение данного модуля способствует развитию логического мышления учеников, воспитанию эстетического восприятия геометрии, даст возможность приобрести недостающий опыт в решении планиметрических задач.

Модуль 7 Избранные вопросы стереометрии.

Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.. Призма и её элементы. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед и его элементы. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Вычисление площадей поверхности и объёмов многогранников. Цилиндр и конус, их элементы. Сфера и шар, их элементы. Площади поверхности и объёмы тел вращения. Изменение площади и объёма фигуры при изменении её размеров.

Планируемые результаты

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и 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 ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование умений выполнять тождественные преобразования выражений; решать линейные уравнения и неравенства; квадратные уравнения и неравенства; строить графики линейных и квадратных функций;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков применения математических знаний на практике, в реальной жизни;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Учебно-тематический план

	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Общее	Теория	Практика	
1.	Базовые навыки	4	1	3	
2.	Вычисления и преобразования	4	1	3	
3.	Уравнения и неравенства	6	1	5	
4.	Функции, их свойства и графики	3	1	2	
5.	Логика и смекалка. Текстовые и прикладные задачи	7	1	6	
6.	Избранные вопросы планиметрии	5	1	4	
7.	Избранные вопросы стереометрии	5	1	4	
Итого:		34	7	25	

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

№	Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	1	34	34	34	1 занятие в неделю по 1 часу

Условия реализации Программы

Необходимые материалы и оборудование:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экспозиционный экран
4. Многофункциональное устройство.

Формы аттестации и контроля. Для оценки эффективности проводимых занятий используются анализ степени выполнения практических занятий в рамках программы, рефлексивный контроль, тестирование.

Методические материалы и информационное обеспечение

Список используемой литературы

Учебно-методическая литература

1. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Профильный уровень. В трёх частях. Часть 1. Алгебра./ И.В.Яценко, С.А.Шестаков. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2019. – 144с.
2. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Профильный уровень. В трёх частях. Часть 2. Алгебра и начала математического анализа./ И.В.Яценко, С.А.Шестаков. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2019. – 160с.
3. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Профильный уровень. В трёх частях. Часть 3. Геометрия./ И.В.Яценко, С.А.Шестаков. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2019. – 107с.
4. Математика. Решение заданий повышенного и высокого уровней сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие. / А.В.Семенов, И.В.Яценко, И.Р.Высоцкий, А.С.Трепалин, Е.А.Кукса. – М.: Интеллект-Центр, 2015. – 128 с.

Интернет-ресурсы

- <https://ege.sdangia.ru/> - Образовательный портал для подготовки к экзаменам
https://yandex.ru/tutor/subject/?subject_id=2 – Портал для дистанционной подготовки к ЕГЭ
<https://ege.yandex.ru/ege/mathematics> - Онлайн тесты
<https://ege.yandex.ru/platform/classroom/courses/1/> Яндекс-учебник – видеоуроки по математике
<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Календарно-тематический план

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Примечания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Арифметические действия с действительными числами	1					
2	Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей	1					
3	Конвертация единиц измерения, сравнение величин, прикидка и оценка	1					
4	Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта	1					
5	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями	1					
6	Степень с действительным показателем. Корень n-ой степени из действительного числа	1					
7	Основные формулы тригонометрии. Вычисление значений тригонометрических выражений.	1					
8	Понятие логарифма, свойства логарифмов	1					
9	Решение линейных и квадратных уравнений	1					
10	Простейшие показательные и логарифмические уравнения	1					
11	Простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения	1					
12	Основные понятия и факты	1					
13	Метод интервалов. Решение рациональных неравенств	1					
14	Решение показательных и логарифмических неравенств	1					
15	Чтение графиков функций	1					
16	Геометрический смысл производной. Чтение свойств	1					

	производной по графику функции.						
17	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1					
18	Задачи на делимость чисел	1					
19	Задачи на смекалку	1					
20	Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности	1					
21	Текстовые задачи на вероятность	1					
22	Текстовые задачи движение и работу	1					
23	Задачи на концентрацию, сплавы, смеси	1					
24	Задачи с практическим содержанием	1					
25	Треугольники. Решение треугольников	1					
26	Многоугольники. Площади многоугольников	1					
27	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1					
28	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1					
29	Практические и прикладные задачи планиметрии	1					
30	Многогранники	1					
31	Тела вращения	1					
32	Решение задач по стереометрии на нахождение длин отрезков и углов	1					
33	Решение задач по стереометрии на нахождение площадей поверхностей и объёмов	1					
34	Решение прикладных задач стереометрии	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34					