

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Управление образования город Новороссийск
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17
муниципального образования город Новороссийск
имени Героя Советского Союза В.А.Маркова

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
математических
дисциплин

А.Н.Постнова
Протокол № 1 от «31»
августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

Н.Н.Пронька
Протокол № 1 от «31»
августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Л.В.Коломейцева
Протокол № 1 от «31»
августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Практикум по математике»
для обучающихся 10-11 классов

г. Новороссийск, 2022

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные акты и учебно - методические документы, на основании которых разработана рабочая программа

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ.
2. Примерная программа среднего общего образования по математике.
3. Авторская программа для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала анализа. 10-11 классы (автор – составитель Е.А. Семенко), Краснодар 2015г, Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края, Краснодар 2015г
4. Положение о рабочих программах МБОУ СОШ №17.
5. Учебный план МБОУ СОШ №17.

Программа курса *«Практикум по математике»* предназначена для обучающихся 10-11 классов, изучающих математику на базовом уровне. Программа составлена в соответствии с требованиями подготовки выпускников по математике на базовом уровне. Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, их возрастных особенностей, а так же условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств. Программа обеспечивает практико-ориентированную направленность и логическую последовательность освоения программного содержания в ходе реализации образовательного процесса. Моделирование программного содержания производится на основе современных образовательных технологий с учетом механизмов достижения планируемых результатов освоения учебной программы.

Общие цели курса:

Изучение математики в общеобразовательной школе на базовом уровне определяют роль в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. К ним относятся:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Программа включает в себя содержание обучения, примерное планирование учебного материала в зависимости от отводимого учебного

времени, требования к уровню подготовки учащихся, диагностические работы. Планирование учебного материала рассчитано для базового уровня обучения: всего 68 часов, в 10 классе -34 часа, в 11 классе –34 часа; Это позволит учителю в зависимости от количества часов выбрать любой из вариантов тематического планирования.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа курса *«Практикум по математике»* предназначена для обучающихся 10-11 классов, изучающих математику на базовом уровне.

Данный курс направлен на расширение знаний обучающихся, обобщение и повторение разделов программы по математике, повышение уровня готовности обучающихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ через решение большого класса типовых и нестандартных задач разного уровня сложности, самостоятельную работу.

Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить обобщающее повторение основных тем курса математики основной школы, углубить и расширить знания учащихся по темам «Тождественные преобразования выражений», «Решение уравнений и их систем», «Решение неравенств и их систем», «Текстовые задачи», «Применение производной». Поскольку в контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена по математике за курс средней школы включены задания по геометрии по курсу основной школы, то этот факт актуализирует своевременное изучение геометрии в полном объеме. Незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур полностью лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач на ЕГЭ. В соответствии с методическими рекомендациями для образовательных организаций Краснодарского края о преподавании предмета «Математика» в 2022-2023 учебном году, в виду изучения предмета «Геометрия» в 10-11 классе на базовом уровне, необходимо провести систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по видам плоских фигур, их свойствам, признакам и метрическим соотношениям. В соответствии с этим в программу курса включён раздел «Геометрические фигуры и их свойства».

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ.

Цели курса:

- расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики (базового уровня);

- создание условий для развития творческого потенциала при решении задач повышенной сложности;
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе.

Задачи курса:

- сформировать у обучающихся представление об особенностях типов заданий, используемых на ЕГЭ;
- помочь обучающимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- помочь обучающимся овладеть рядом интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования.
- развить навыки самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

Личностные результаты:

- патриотическое воспитание – проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков (Основные направления воспитательной деятельности № 2);
- эстетическое воспитание – восприятие эстетических качеств геометрии, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности (Основные направления воспитательной деятельности № 4);
- ценности научного познания – формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по геометрии необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений (Основные направления воспитательной деятельности № 5);
- экологическое воспитание – ориентация на применение геометрических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры (Основные направления воспитательной деятельности № 8);
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение математическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- решать практические задачи, связанные с нахождением математических величин, используя при необходимости справочника и технические средства.

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся:

В результате изучения курса на базовом уровне выпускник **научится:**

знать/уметь:

- знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции;
- знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;
- знать различные способы решения систем уравнений;
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать методы исследования элементарных функций;
- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- уметь решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;
- уметь решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой.

Планируемый результат:

Изучение данного курса дает обучающимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приёмы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть техникой сдачи теста и пользоваться ею на практике;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Формы работы на занятиях: лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере, диагностические работы, обязательные индивидуальные и творческие домашние задания.

Особенности курса:

- Краткость изучения материала;
- Практическая значимость;
- Нетрадиционные формы изучения материала.

3.ОПИСАНИЕ КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ № 117 на изучение Практикума по математике на уровне среднего общего образования отводится всего 68 часов, в 10 классе -34 часа, в 11 классе – 34 час.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени среднего общего образования
10	Практикум по математике	34
11	Практикум по математике	34
Всего		68 ч

Таблица тематического распределения количества часов

	Разделы, темы	Рабочая программа
10 класс		I
I	Тождественные преобразования алгебраических выражений	4
II	Алгебраические уравнения, неравенства, системы	6
III	Планиметрия. Решение задач	8
IV	Сюжетные задачи.	5
V	Таблицы и графики.	4
	ИТОГО:	34
11 класс		I
I	Выражения и преобразования	4
II	Уравнения. Неравенства. Системы.	7
III	Задачи на составление уравнений	4
IV	Геометрические фигуры и их свойства	10
V	Применение производной. Первообразная и интеграл.	4
VI	Решение КИМов ЕГЭ (базового и профильного уровней).	5
	ИТОГО:	34

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 класс

1.Тожественные преобразования алгебраических выражений	4ч	Преобразования арифметических корней
		Преобразование алгебраических выражений, содержащих степени.
		Тожественные преобразования иррациональных выражений.
		Преобразование выражений, содержащих знак модуля.
2.Алгебраические уравнения, неравенства, системы	6ч	Решение алгебраических уравнений. Множество решений. Равносильность.
		Линейные и квадратные уравнения и уравнения к ним сводящиеся (в том числе содержащие модуль и параметр).
		Системы алгебраических уравнений (в том числе содержащих модуль и параметр).
		Обобщённый метод интервалов для решения неравенств с одним неизвестным.
		Системы и совокупность неравенств с одним неизвестным.
		Проверочная работа №1. Алгебраические уравнения, неравенства, системы уравнений.
3.Планиметрия. Решение задач	8ч	Решение треугольников (сумма углов, теорема Пифагора, теорема синусов, теорема косинусов).
		Углы, вписанные в окружность
		Многоугольники и окружности
		Применение геометрических преобразований к решению задач
		Метрические соотношения в плоских фигурах
		Координаты и векторы
		Площади плоских фигур
		Проверочная работа № 2. Задачи по планиметрии.
4. Компетентностные задачи. 1.1 Сюжетные задачи.	5ч	Решение задач экономического характера.

		Решение задач, применяемых в практической деятельности, составлением пропорции.
		Решение задач повседневной жизни, на проценты.
		Решение задач экономического характера на применение формулы «сложного процента».
		Решение задач принятия решений, встречающихся в практической деятельности и повседневной жизни.
1.2 Таблицы и графики.	4ч	Решение задач, заданных таблицей.
		Решение задач, условие которых задано графически.
		Решение практических задач, заданных таблицами и графиками.
		Проверочная тестовая работа №3 по теме: «Компетентностные задачи».
5.Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	7ч	Статистическая обработка данных (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака).
		Диаграмма, гистограмма, полигон.
		Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.
		Решение простейших комбинаторных задач с использованием некоторых формул.
		Треугольник Паскаля. Вычисление коэффициентов бинома Ньютона с использованием треугольника Паскаля.
		Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей.
		Элементарные и сложные события. Решение задач.

11 класс

1. Выражения и преобразования.

Корень степени n , $n > 1$ Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Логарифмы. Преобразования логарифмических выражений

2. Уравнения. Неравенства. Системы.

Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы показательных и логарифмических неравенств.

3. Задачи на составление уравнений.

Задачи на движение по кругу, по прямой. Задачи на концентрацию, смеси и сплавы. Задачи на совместную работу. Задачи на проценты.

4. Геометрические фигуры и их свойства

Треугольник и его элементы. Параллелограмм. Трапеция. Нахождение площадей многоугольников. Окружность и круг. Многоугольник. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади. Расстояние между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Угол между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Сечения куба, призмы, пирамиды. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве. Задачи на вычисление площади поверхности. Задачи на вычисление объёмов.

5. Применение производной. Первообразная и интеграл.

Производная. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функций с помощью производной. Нахождение точек экстремума (локального максимума и минимума) функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции и интеграл

6. Решение КИМов ЕГЭ (базового и профильного уровней).

Перечень диагностических работ.

10 класс

№п/п	Тема диагностической работы	Количество часов
1	Диагностическая работа №1 по теме: «Геометрические фигуры и их свойства»	1
2	Диагностическая работа №2 по теме: « Преобразование выражений. Функции»	-
3.	Диагностическая работа № 3 по теме: « Уравнения и неравенства. Системы уравнений»	1
4.	Диагностическая работа №4 по теме: « Решение задач на проценты. Вероятность события»	1

11 класс

№п/п	Тема диагностической работы	Количество часов
1	Диагностическая работа №1 по теме: «Преобразование выражений. Уравнения. Неравенства»	1
2	Диагностическая работа №2 по теме: « Задачи по геометрии»	1
3.	Диагностическая работа № 3 по теме: « Применение производной. Первообразная»	-
4.	Итоговая диагностическая работа.	2

5. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс, часть 1, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, 10-е издание, стереотипное, - изд. М.: Мнемозина, 2009.-399с.
2. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс, часть 2, задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, 10-е издание, стереотипное, - изд. М.: Мнемозина, 2009.-399с.
3. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике / под. Ред. Е.А. Семенко. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2014,-192с.
4. ЕГЭ 4000 задач с ответами по математике. Все задания. Базовый и профильный уровни/ И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, А.В. Забелин, ..., под редакцией И.В.Ященко. – М. : Издательство «Экзамен», 2015.- 687с (серия Банк заданий ЕГЭ).
5. Таблицы по математике для 5-11 классов;
6. Доска меловая.
7. Компьютер.
8. Доска магнитная.
9. Интерактивная доска.
10. Коллекция портретов великих математиков.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.statgrad.org/>,
2. <http://www.fipi.ru>,
3. <http://www.mathege.ru>;
4. <http://www.reshuege.ru>;
5. alexlarin.net- Подготовка к ЕГЭ по математике. Сайт Ларина А.А
6. [Электронный ресурс] Математика 5-11 класс: Система программ «1С:Образование 3.0.» 764 модели «живых чертежей»; 112 заданий с пошаговым разбором; [Электронный ресурс] Интерактивная математика коллекция видеоуроков по математике (Иифоурок).
7. <http://school-collection.edu.ru/>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

