

Краснодарский край, Темрюкский район, поселок Таманский
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя

общеобразовательная школа № 16 муниципального образования

Темрюкский район.

(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 16 МО Темрюкский район
от 31 августа 2021 года протокол №1
Председатель С.В.Чмелева
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу «Практикум по математике»
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс)
среднее общее образование (10-11 классы)
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов 68

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Кольцов Александр Валерьевич, учитель математики МБОУ СОШ № 16
ФИО (полностью), должность (краткое наименование организации)

Программа разработана в соответствии
ФГОС среднего общего образования
(указать ФГОС)

с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования школы, программы воспитания школы и примерной рабочей программы среднего общего образования по математике
(указать примерную ООП / примерную программу учебного предмета)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Требования к личностным результатам освоения курса:

1. Гражданское воспитание.

- 1.1. представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- 1.2. готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов;
- 1.3. стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- 1.4. готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- 1.5. освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.

- 2.1. ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- 2.2. понимание значения математики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области математики и информационных технологий;
- 2.3. заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.

- 3.1. ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- 3.2. готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- 3.3. активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).

- 4.1. формирование восприимчивости к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;
- 4.2. осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- 4.3. понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- 4.4. стремление к самовыражению в разных видах искусства;

5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания).

- 5.1. формирование мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- 5.2. интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- 5.3. формирование информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.

- 6.1. осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью;
- 6.2. установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требова-

ний безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.

7.1. интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

7.2. осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

8. Экологическое воспитание.

8.1. осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Личностные результаты обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, установление учащимися связи между учебной деятельностью и её мотивом. К личностным результатам освоения старшеклассниками программы по элективному курсу относятся:

Класс	I. Выпускник научится	II. Выпускник получит возможность научиться
<u>10 класс:</u>	<ul style="list-style-type: none">– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.	<ul style="list-style-type: none">– способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
<u>11 класс:</u>	<ul style="list-style-type: none">– сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.	<ul style="list-style-type: none">– потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения;– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

К метапредметным результатам освоения старшеклассниками программы по элективному курсу относятся:

Класс	I. Выпускник научится	II. Выпускник получит возможность научиться
10 класс:	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – в формировании понятийного аппарата математики и умения видеть приложения полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах, в окружающей жизни; – формировании интеллектуальной культуры, выражающемся в развитии абстрактного и критического мышления, умении распознавать логически некорректные высказывания, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, способности ясно, точно и грамотно формулировать и аргументированно излагать свои мысли в устной и письменной речи, – корректности в общении. 	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; – спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – формировании информационной культуры, выражающемся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем.
11 класс:	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – формировании умения принимать ре- 	<ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

	<p>шение в условиях неполной и избыточной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировании представлений о принципах математического моделирования и приобретении начальных навыков исследовательской деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – формировании умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение, проверять и оценивать результаты деятельности, соотнося их с поставленными целями и личным жизненным опытом, а также публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.
--	--	---

Предметные результаты на профильном уровне проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих качество (уровень) овладения обучающимися содержанием элективного курса:

10 класс	I. Выпускник научится	II. Выпускник получит возможность Научиться
	<ul style="list-style-type: none"> – объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; – обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры); – описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс); производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями (в несложных случаях, с применением одной – двух формул и/или замены переменной), в том числе при решении практических расчётных задач из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, и из области смежных дисциплин; – приводить примеры реальных явлений (процессов), в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы 	<ul style="list-style-type: none"> – характеризовать системы целых, рациональных, действительных; давать определения, формулировать и доказывать свойства корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций; формулировать и доказывать теорему о рациональных корнях многочлена; анализировать формулировки определений, свойств и доказательств свойств.

<p>11 класс:</p>	<p>для иллюстрации зависимостей</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функций; объяснять геометрический и физический смысл производной; вычислять производные многочленов; пользоваться понятием производной при описании свойств функций (возрастание/ убывание, наибольшее и наименьшее значения); – приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер; находить в простейших ситуациях из окружающей жизни вероятность наступления случайного события; составлять таблицы распределения вероятностей; вычислять математическое ожидание случайной величины; – осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представляя содержащиеся в задачах количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм и выполняя обратные действия с целью извлечения информации из формул, таблиц, графиков и др.; исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин; излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями; – решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащие степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические функции (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований); использовать идею координат на плоскости для представления алгебраических объектов (уравнений, неравенств, систем с двумя переменными); использовать свойства функций, входящих в уравнение, для обоснования утверждений о существовании решений и об их количестве; использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных суммы, произведения и частного, производных сложной и обратной функций; пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций; – приводить примеры математических задач, для решения которых целесообразно применять геометрический способ задания вероятности; решать простейшие прикладные задачи на геометрические вероятности.
-------------------------	--	---

2. Содержание учебного предмета, курса

10 класс (34 ч)

I. Начальные сведения для решения уравнений и неравенств (8 часов)

Действительные числа. Множества. Алгебраические многочлены.

(Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел. Признаки делимости. Делимость по модулю. Треугольник Паскаля. Множества. Комбинаторика. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Теорема Безу. Схема Горнера. Теорема Виета.)

II. Решение рациональных уравнений и неравенств (18 часов)

Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Рациональные неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие абсолютную величину. Рациональные алгебраические уравнения с параметрами. Рациональные алгебраические неравенства с параметрами. Уравнения и неравенства на ограниченном множестве.

(Дробно-рациональные уравнения. Подбор корней. Метод неопределённых коэффициентов. Разложение на множители. Замена переменной. Выделение полных квадратов. Однородные уравнения. Симметрические и возвратные уравнения. Параметризация задач. Преобразование одного из уравнений системы. Получение дополнительного уравнения. Симметричные системы. Обобщённая теорема Виета. Однородные системы. Разные приёмы решения систем. Доказательства важных неравенств. Доказательство неравенств с помощью метода математической индукции. Решение рациональных неравенств. Решение систем рациональных неравенств.)

III. Обобщённые методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (8 часов)

Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические функции и их свойства. Свойства обратных тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. *(Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.)*

11 класс (34 ч)

IV. Графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами (15 часов)

Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. Показательные и логарифмические неравенства с параметрами. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами. Различные трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами.

(Основы графического метода. Метод частичных областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Решение уравнений и неравенств, при некоторых начальных условиях.)

V. Производная и её применение (10 часов)

Техника дифференцирования сложных функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Приложение производной к решению задач. (Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.)

VI. Основные вопросы стереометрии (9 часов)

Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью; угол между плоскостями; расстояние между прямой и плоскостью; угол и расстояние между скрещивающимися прямыми. Многогранники: задачи на сечения. Тела вращения. Некоторые приёмы вычисления отношений в стереометрии. Итоговое повторение.

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

№ п/п	Раздел	Количество часов	Темы	Классы, кол-во часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
				10	11		
1	1. Начальные сведения для решения уравнений и неравенств.	8	1.1. Действительные числа.	2		<p><i>1. Познавательные УУД</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых; — использовать различные способы кодирования условий текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма); — понимать учебную информацию, представленную в знаково- символической форме; — выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, при ознакомлении с новым вычислительным приемом и т. д.; пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи); — выполнять поисковую познавательную деятельность. <p><i>2. Коммуникативные УУД</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — использовать речевые средства для выражения своего мнения; — строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую 	3, 4, 5, 6, 8
2			1.2. Множества.	2			
3			1.3. Алгебраические многочлены.	3			
4			1.4. Решение тренировочных заданий ЕГЭ.	1			
5	2. Решение рациональных уравнений и неравенств.	18	2.1 Рациональные уравнения.	2			2, 4, 5, 7, 8
6			2.2. Системы рациональных уравнений.	2			
7			2.3. Рациональные неравенства.	2			
8			2.4. Уравнения и неравенства, содержащие абсолютную величину.	3			
9			2.5. Рациональные алгебраические уравнения с параметрами.	3			
10			2.6. Рациональные алгебраические неравенства с параметрами.	3			
11			2.7. Уравнения и неравенства на ограниченном множестве.	2			
12			2.8. Решение тренировочных заданий ЕГЭ.	1			
13			3. Обобщенные ме-	8	3.1. Основные триго-		

	тоды решения тригонометрических уравнений и неравенств.		нометрические формулы.			терминологию; — участвовать в диалоге; слушать и понимать других; — участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности; — взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики; — принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.	
14			3.2. Тригонометрические функции и их свойства.	1			
15			3.3. Свойства обратных тригонометрических функций.	1			
16			3.4. Тригонометрические уравнения.	2			
17			3.5. Тригонометрические неравенства.	2			
18			3.6. . Решение тренировочных заданий ЕГЭ.	1			
19	4. Графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами.	15	4.1. Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами.		3		2, 3, 4, 5, 6
20			4.2. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами.		3		
21			4.3. Показательные и логарифмические неравенства с параметрами.		3		
22			4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами.		3		
23			4.5. Различные трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами.		2		
24			4.6. Решение тренировочных заданий ЕГЭ.		1		
25	5. Производная и её применение.	10	5.1. Техника дифференцирования слож-		2	3. <i>Регулятивные УУД</i> — понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности; — составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий; соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем; — сравнивать различные варианты решения учебной задачи; под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи; — выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками; — в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный. <i>4. Личностные УУД</i>	1, 4, 5, 8

			ных функций.				
26			5.2. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.		3	<p>— элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;</p> <p>— основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний;</p> <p>— стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;</p>	
27		5.3. Приложение производной к решению задач.		4			
28		5.4. Решение тренировочных заданий ЕГЭ.		1			
29	6. Основные вопросы стереометрии.	9	6.1. Прямые и плоскости в пространстве; угол между прямой и плоскостью; угол между плоскостями; расстояние между прямой и плоскостью; угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.		3	<p>элементарные умения общения (знание правил общения и их применение).</p>	1, 4, 5, 6
30			6.2. Многогранники: задачи на сечения.		2		
31			6.3. Тела вращения.		2		
32			6.4. Некоторые приемы вычисления отношений в стереометрии.		2		
33			6.5. Решение тренировочных заданий ЕГЭ.		1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения учителей
естественно-математического цикла
МБОУ СОШ № 16 МО Темрюкский

район

от 30 августа 2021 года № 1

_____ А.В. Кольцов
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Н.Н. Клименко
подпись Ф.И.О.

30 августа 2021 год