Юрин Александр Юрьевич

Подписано цифровой подписью: Юрин Александр Юрьевич
Дата: 2023.12.28 20:25:12 +03'00'

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ
МУНИЦИПАЛЬНО ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение-средняя общеобразовательная школа №12

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета протокол №1
от 30 августа 2023 года
Председатель педсовета
_____А.Ю.Юрин
Подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **Практикум по математике**

Уровень образования (класс) основное среднее образование, 11 класс

Количество часов **34**

Учитель **Самусенко Ольга Евгеньевна**

Программа разработана в соответствии и на основе:
- ФГОС СОО;
-ФОП СОО

1. Планируемые результаты изучения элективного курса «Практикум по математике»

Предназначена для подготовки учащихся 11 класса общеобразовательной школы к единому государственному экзамену по математике. Настоящая программа соответствует примерной программе Математика 10-11 классы (углубленный уровень), составитель Е.А. Семенко; составлена на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по математике и спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году единого государственного экзамена по математике.

Элективный курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей учащихся, их способностей. Основная идея элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

<u>Личностные результаты обучения:</u>

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню науки; формирование основ самовоспитания в процессе выполнения работ разного уровня сложности;
- развитие творческих способностей, интуиции, навыков самостоятельной деятельности;
- формирование требовательности к построению своих высказываний и опровержению некорректных высказываний, умение отличать гипотезу от факта;
- воспитание патриотизма, гордости за свою Родину на примере жизни и деятельности отечественных учёных – математиков;
- развитие готовности к самообразованию на протяжении всей жизни как условию успешного достижения поставленных целей в выбранной сфере деятельности;

- развитие способности и готовности сотрудничать и вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности;
- развитие аналитических способностей и интуиции (в ходе наблюдения за поведением экспоненциальных зависимостей);
- расширение представлений о взаимно обратных действиях;
- развитие вычислительной, алгоритмической и графической культуры;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.
-

Личностные результаты освоения программы 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); сформированностью 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.

<u>Метапредметные результаты обучения</u>:

- 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;
- развитие умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать действия в процессе обобщения, систематизации и расширения знаний, полученных в основной школе;
- формирование умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность при выполнении заданий;
- овладение устным и письменным математическим языком, применимым при изучении предметов естественно-математического цикла;
- формирование умений ясно и точно излагать свою точку зрения как устно, так и письменно, грамотно пользуясь языком математики;
- усвоение универсальных множественных понятий, применимых для создания моделей различных явлений природы, общественных явлений;
- развитие логического мышления и исследовательских умений; умений обосновывать свои выводы, формулировать отрицания высказываний, проводить доказательные рассуждения;
- развитие способностей к самостоятельному поиску методов решения практических и прикладных задач, применяя изученные методы;
- развитие критичности мышления в процессе оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников;
- осознание взаимосвязи математики со всеми предметами естественно-научного и гуманитарного циклов;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- умение использовать средства информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в решении поставленных задач с соблюдением норм информационной безопасности, правовых и этических норм;

- исследование реальных явлений и процессов, протекающих по законам показательной зависимости, с помощью свойств показательной функции;
- расширение вычислительного аппарата за счёт применения свойств логарифмов (замена вычислений произведения и частного степеней на вычисления сумм и разностей показателей степеней);
- обучение моделированию реальных процессов, протекающих по законам экспоненциальной зависимости, и исследованию созданных моделей с помощью аппарата логарифмирования;
- развитие умений самостоятельно определять цели деятельности по усвоению и применению знаний тригонометрии как математической модели реальной действительности;
- знакомство с математическим толкованием понятия периодичности, имеющего важное мировоззренческое значение;
- знакомство с физическими явлениями, описываемыми с помощью тригонометрических уравнений;
- умение применять алгебраические методы в решении геометрических задач;
- умение интерпретировать решения некоторых алгебраических задач геометрическими образами;
- умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры и тела (многогранники), применять их свойства при моделировании в естественно-научных областях;
- умение моделировать реальные ситуации, исследовать пространственные модели, интерпретировать полученный результат.

<u>Предметные:</u>

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- вычислять значения корня, степени, логарифма;
- находить значения тригонометрических выражений;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,

- строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
-знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

2. Содержание учебного элективного курса

Текстовые задачи 5ч

Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на анализ практической ситуации.

Выражения и преобразования 5ч

Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Функции и их свойства 4ч

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

Уравнения, неравенства и их системы 6ч

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

Задания с параметром 3 ч

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

Планиметрия 3ч

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

Стереометрия 3 ч

Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

3.Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ занятия	Темы	Кол-во ч.	Основные виды деятельности учащихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1.Текстовые задачи (4 ч.)				
1.	Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы).	2	моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, составление уравнения и неравенства по условию задачи; исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения; моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
2.	Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы).			Ценности научного познания Эстетическое воспитание
3.	Задачи на работу и движение.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
4.	Задачи на нахождение вероятностей событий.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
2.Выражения и преобразования (5 ч.)				
5.	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений	2	выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
6.	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений			Ценности научного познания Эстетическое воспитание

7.	Тождественные преобразования логарифмических выражений.	1	проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
8.	Преобразования тригонометрических выражений.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
9.	Преобразования тригонометрических выражений.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
3.Функции и их свойства (4 ч.)				
10.	Исследование функций элементарными методами.	1	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций; вычислять производные и первообразные элементарных функций; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наи меньшее значения функции	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
11.	Производная, ее геометрический и физический смысл.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
12.	Исследование функции с помощью производной.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
13.	Наибольшее и наименьшее значение функций	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
4.Уравнения, неравенства и их системы (6 ч.)				
14.	Рациональные уравнения, неравенства и их системы	1	решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
15.	Иррациональные уравнения и их системы.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание

16.	Тригонометрические уравнения и их системы.	1	графический метод; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
17.	Показательные уравнения, неравенства и их системы.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
18.	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
19.	Комбинированные уравнения и смешанные системы	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
5. Задания с параметром (4 ч.)				
20.	Уравнения и неравенства.	2	решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
21.	Уравнения и неравенства.			Ценности научного познания Эстетическое воспитание
22.	Уравнения и неравенства с модулем.	2		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
23.	Уравнения и неравенства с модулем.			Ценности научного познания Эстетическое воспитание
6. Планиметрия (3 ч.)				
24.	Треугольники. Четырехугольники. Окружность.	1	решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	Ценности научного познания Эстетическое воспитание

25.	Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.	1	моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
26.	Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
7. Стереометрия (3 ч.)				
27.	Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью.	1	Решение стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
28.	Площади поверхностей и объемы тел.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
29.	Площади поверхностей и объемы тел.	1		Ценности научного познания Эстетическое воспитание
8. Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ (5 ч.)				
30.	Решение заданий с кратким ответом (задания первой части 1-12)	1	выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, составление уравнения и неравенства по	Ценности научного познания Эстетическое воспитание

			условию задачи; исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения; моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий; решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	
31.	Решение заданий с развернутым ответом (задания второй части) 13. Уравнения 15. Неравенства	1	решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по	Ценности научного познания Эстетическое воспитание

			условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	
32.	Решение заданий с развернутым ответом (задания второй части) 14. Стереометрическая задача 17. Планиметрическая задача	1	Решение стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
33.	Решение заданий с развернутым ответом (задания второй части) 18. Задание с параметром	1	решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Ценности научного познания Эстетическое воспитание
34.	Решение заданий с развернутым ответом (задания второй части) 16. Финансовая математика 19. Числа и их свойства	1	анализировать реальные числовые данные, ин формацию статистического характера; осуществлять практические расчёты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;	Ценности научного познания Эстетическое воспитание

			описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения	
	Итого	**34**		

Список литературы

1. ЕГЭ 2024. Математика. Профильный уровень. 50 типовых вариантов заданий. – М.: Экзамен, 2023.
2. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни / И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, А.В. Забелин и др. Под ред. И.В. Ященко. – М.: Экзамен, 2020.
3. Лысенко Ф. Ф., Калабухова С. О. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2021. Учебно-методическое пособие. – Р-на-Д: Легион, 2023.

Информационные ресурсы интернет

- http://fipi.ru/ . Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
- http://reshuege.ru/ . Сайт для подготовки учащихся к ЕГЭ и проведения он-лайн тестирования.