

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Отдел образования Администрации Семикаракорского района

МБОУ Топилинская СОШ

РАССМОТРЕНО

На заседании МС



Водолазкина Е.Н.

Протокол №1

от «27» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

На педагогическом
совете



Максимова С.Ю.

Протокол №1

от «27» августа 2024г

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Топилинская СОШ



Онбыш Е.М.
Приказ №301

от «27» августа 2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Математический практикум»

для обучающихся 11 класса

Составитель:

Притула Наталья Ивановна,
учитель математики

х. Топилин, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, программы «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», составитель: Бурмистрова Т.А. (Москва. Просвещение 2018 г), рабочей программы «Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс», авторы: Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др., М.: Просвещение, 2024г., программы «Геометрия 10-11 классы», авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, и др., М.,Просвещение, 2024 г.

Общая характеристика учебного предмета.

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

Цели курса: обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

Задачи курса:

- вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;
- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- формировать навыки работы со справочной литературой;
- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;

Место курса в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ Топилинская СОШ на 2024-2025 учебный год на изучение учебного предмета «Математический практикум» в 11 классе отводится 34 часа (из расчета 1 час в неделю). Учитывая календарный учебный график школы на 2024-2025 учебный год, выходной день 09.05.24г данная рабочая программа составлена на 33 часа. В связи с этим рабочая программа сокращена на 1 час за счет уплотнения темы раздела «Задачи на смекалку и логику». Содержание рабочей программы реализуется в полном объеме.

Планируемые результаты обучения

личностные:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, 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;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 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 (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- 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:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Решение задач.

Прикладные задачи. Текстовые задачи.

2. Выражения и преобразования

Степени и корни. Тригонометрические выражения. Логарифмические и показательные выражения.

3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Иррациональные уравнения. Комбинированные уравнения. Системы уравнений. Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной). Логарифмические и показательные неравенства.

4. Функции, графики, диаграммы

Область определения функции. Множество значений функции. Четность и нечетность функции. Периодичность функции. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы.

5. Задачи по планиметрии

Решение планиметрических задач по темам: “Треугольник”, “Параллелограмм. Квадрат”, “Трапеция”, “Окружность”.

6 Задачи по стереометрии

Решение стереометрических задач по темам: “Пирамида”, “Призма и параллелепипед”, “Конус и цилиндр”, “Комбинация тел”.

7. Задачи на смекалку и логику

Тематическое планирование

№ п/п	Тема (раздел) урока	Всего часов	Из них		Содержание воспитательного потенциала раздела с учетом рабочей программы воспитания
			теоретические	тесты	
1	Простейшие текстовые задачи	5	4	1	- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства

					моделирования явлений и процессов; - формирование научного мировоззрения - формирование научной целостной картины мира - воспитание творческого мышления, смелости своих суждений, культуры речи. - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию
2	Выражения и преобразования	3	3		- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - воспитание критического мышления, ответственности, волевых качеств - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения
3	Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств	10	9	1	- воспитание творческой самостоятельности, силы воли, трудолюбия, ответственности.; - формирование представления о математике, как части общечеловеческой культуры - формирование мотивации изучения математики, готовность и способность учащихся к саморазвитию; - овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности; - формирование стремления узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;

					- формирование российской и гражданской позиции; - развитие навыков общения, диалога, продуктивного сотрудничества
4	Функции , графики , диаграммы	5	4	1	- формирование умения самостоятельно обозначать круг вопросов, которые требуют актуализации. На этом этапе происходит умственное воспитание, воспитание уверенности в своих силах. - установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, - активизации их познавательной деятельности
5	Задачи по планиметрии	3	3		- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. - развитие толерантности
5	Задачи по стереометрии	4	3	1	
6	Задачи на смекалку и логику	3	2		-
	итого	33	29	4	

Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Наименование тем курса	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	Факт ическа я
I	Простейшие текстовые задачи	5 часов		
1	Знакомство с типовыми вариантами ЕГЭ 2025 года по математике (база и профиль)	1	06.09	
2	Округление с недостатком .Округление с избытком	1	13.09.	
3	Разные задачи. Текстовые задачи	1	20.09.	
4	Разные задачи. Прикладные задачи	1	27.09.	

5	Разные задачи. Банки, вклады, кредиты	1	04.10.	
II	Выражения и преобразования	3 часа		
6	Степени и корни	1	11.10.	
7	Тригонометрические выражения	1	18.10.	
8	Логарифмические и показательные выражения	1	25.10.	
III	Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств	10 часов		
9	Линейные, квадратные, кубические уравнения	1	08.11.	
10	Показательные уравнения	1	15.11.	
11	Логарифмические уравнения	1	22.11.	
12	Иррациональные уравнения	1	29.11.	
13	Тригонометрические уравнения	1	06.12.	
14	Комбинированные уравнения	1	13.12.	
15	Системы уравнений	1	20.12.	
16	Системы уравнений	1	27.12	
17	Нестандартные методы решения уравнений	1	10.01.	
18	Логарифмические и показательные неравенства	1	17.01.	
IV	Функции , графики , диаграммы	5 часов		
19	Чтение графиков и диаграмм . Определение величины по графику и диаграмме	1	24.01	
20	Анализ графиков и диаграмм . Анализ графиков функций	1	31.01.	
21	Анализ графиков и диаграмм . Скорость изменения величин	1	07.02	
22	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной	1	14.02.	
23	Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы	1	21.02.	
V	Задачи по планиметрии	3 часа		
24	Планиметрия . Треугольники и их элементы	1	28.02.	
25	Планиметрия . Четырёхугольники и их элементы. Многоугольники	1	07.03.	
26	Планиметрия . Окружность. Углы.	1	14.03.	
VI	Задачи по стереометрии	4 часа		
27	Куб. Прямоугольный параллелепипед. Нахождение элементов, объема и площади стереометрических тел		21.03.	
28	Призма.Цилиндр. Нахождение элементов, объема и площади стереометрических тел		04.04.	
29	Пирамида.Конус.Шар. Нахождение элементов, объема и площади стереометрических тел		11.04.	
30	Нахождение элементов, объема и площади стереометрических тел		18.04	
VII	Задачи на смекалку и логику	3 часа		
31	Задачи на смекалку		25.04.	
32	Цифровая запись числа		16.05	
33	Анализ утверждений		23.05	
34				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Обязательная литература (УМК из федерального перечня)

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10-11 АО «Издательство «Просвещение»
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10-11 АО «Издательство «Просвещение»

Учебно-методическая литература

1. Единый государственный экзамен по математике (демонстрационный вариант КИМ 2025г., 2024г., 2023 г.), подготовлен Федеральным государственным научным учреждением «ФИПИ»
2. Глейзер Г.И. «История математики в школе VII-VIII кл.». Пособие для учителей. Москва: Просвещение, 2012 г.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2024: под редакцией И.В.Ященко.
4. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2025: под редакцией И.В.Ященко.
5. А.Л.Семёнова, И.В.Ященко ЕГЭ 3000 задач. «Экзамен» 2020г.

Интернет-ресурсы

1. <http://mathege.ru>
2. <http://www.fipi.ru/>
3. <http://statgrad.mioo.ru/>
4. <http://www.ege.edu.ru/>
5. <http://решуегэ.рф>
6. <https://ege-ok.ru/>